FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

1908-1909 N° 13

DE LA

PNEUMATOCÈLE MASTOÏDIENNE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 18 Mars 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alphonse-Xavier MIS[redacted]

Né le 5 Décembre 1876, à Werenzhausen (Alsace-Lorraine)

Examinateurs de la Thèse :

MM. Weiss, professeur..... *Président.*
Herrgott, professeur..... *Juges.*
Michel, agrégé..... *Juges.*
Fruhinsholz, agrégé..... *Juges.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE MARCEL VAGNER, 3, RUE DU MANÈGE

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1908-1909 N° 13

DE LA

PNEUMATOCÈLE MASTOÏDIENNE

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 18 Mars 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alphonse-Xavier MISSLIN

Né le 5 Décembre 1876, à Werenzhausen (Alsace-Lorraine)

...BLE

Examinateurs de la Thèse :

MM. WEISS, professeur..... *Président.*
HERRGOTT, professeur.....
MICHEL, agrégé..... *Juges.*
FRUHINSHOLZ, agrégé.. ....

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

IMPRIMERIE MARCEL VAGNER, 3, RUE DU MANÈGE

1909

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. Gross, O ✲, I ✪.

Assesseur : M. Bernheim, ✲, I ✪.

Professeurs honoraires : MM. Beaunis, ✲, I ✪ ; Nicolas, I ✪ ; Prenant, I ✪.

Professeurs

Clinique médicale	M. Bernheim ✲, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. Gross O ✲, I ✪, professeur.
Physique médicale	M. Charpentier, ✲, I ✪, professeur.
Médecine opératoire	M. Chrétien, I ✪, professeur.
Clinique chirurgicale	M. Weiss, ✲, I ✪, professeur.
Chimie médicale et toxicologie	M. Garnier, I ✪, professeur.
Clinique médicale	M. Spillmann, I ✪, professeur.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. Herrgott, ✲, I ✪, professeur.
Hygiène	M. Macé, I ✪, professeur.
Thérapeutique et Matière médicale	M. Schmitt, I ✪, professeur.
Physiologie	M. Meyer, I ✪, professeur.
Pathologie générale et Pathologie interne	M. Simon, I ✪, professeur.
Histoire naturelle médicale	M. Vuillemin, I ✪, professeur.
Clinique ophtalmologique	M. Rohmer, I ✪, professeur.
Médecine légale	M. Parisot, I ✪, professeur.
Clinique des maladies des enfants	M. Haushalter, I ✪, professeur.
Anatomie descriptive	M. Angel, A ✪, professeur.
Histologie	M. Bouin, I ✪, professeur.

Professeurs-Adjoints

Clinique d'électrothérapie	M. Guilloz I ✪.
Pathologie externe	M. Vautrin, I ✪.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des vieillards	M Etienne, I ✪ agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. Spillmann, A ✪, agrégé.
Accouchements	M. Schuhl, I ✪, agrégé libre.
Fondation de l'Université — Clinique d'orthopédie	M. Frœlich, I ✪, agrégé libre
Fondation de l'Université — Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. Jacques, I ✪, agrégé libre.
Fondation de l'Université — Clinique des voies urinaires	M. André, I ✪, agrégé libre.
Anatomie pathologique	M. Hoche, I ✪, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. Paris, A ✪.

Agrégés en exercice

MM. Lambert, I ✪.	MM. Richon, A ✪.	MM. Collin, A ✪.
L. Spillmann, A. ✪.	G. Gross, A ✪.	Dufour, A ✪.
Michel, A ✪.	Fruhinsholz, A ✪.	Sencert. A ✪.
Hoche, I ✪.		Robert, A ✪.

AGRÉGÉS LIBRES : MM. Remy, A ✪ ; Février, ✲, I ✪ ; Étienne, I ✪ ; Zilgien, A ✪ ; Frœlich, I ✪ ; Schuhl, I ✪ ; Jacques, I ✪, André, I ✪.

M. F. Lambert des Cilleuls, ✲, ✪, I ✪. Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MES FRÈRES

A MES AMIS

A mon Président de Thèse :

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTÉ

INTRODUCTION

La Pneumatocèle est une affection très rare. Cela ne veut pas dire qu'elle n'ait jamais été décrite, au contraire. Dès qu'un cas se présente l'observateur ne manque pas de discuter les diverses questions qui se rapportent à cette affection, et profite de certaines particularités que peut présenter son malade pour contribuer à mettre au clair divers points encore fort obscurs.

Le cas observé au service de M. le Professeur Weiss nous permettra d'ajouter à notre tour quelques considérations nouvelles, particulièrement à propos des complications qui peuvent survenir, et que les auteurs se contentent de mentionner, sans les expliquer, et sans se demander comment les éviter. Il s'est même présenté chez notre malade des complications exceptionnelles, dont aucun auteur ne fait mention et qui font l'intérêt de son cas, et il ne sera pas inutile d'être renseigné sur ce fait pour éviter des surprises désagréables pendant le traitement de l'affection. C'est la raison pour laquelle M. le Professeur Weiss nous a conseillé de prendre ce cas comme sujet de notre thèse.

Nous passerons en revue les divers chapitres de la question, en nous arrêtant particulièrement aux points encore discutés, pour essayer d'en tirer les conclusions les plus logiques.

Persuadé que le malade ne demande qu'une chose, être débarrassé de son affection avec le moins de douleur et de complications possibles, et que c'est là précisément aussi le but du chirurgien, nous insisterons sur ce point pour en tirer la méthode de traitement qui nous paraît la meilleure dans chaque cas donné.

Notre observation se rapportant à une pneumatocèle d'origine mastoïdienne, nous nous occuperons surtout de cette variété, sans toutefois négliger la pneumatocèle frontale, que nous mettrons à contribution particulièrement à propos de la pathogénie de l'affection.

Avant de quitter la Faculté de Nancy, c'est pour nous un devoir de reconnaissance de remercier tous les maîtres pour l'amitié et le dévouement qu'ils nous ont témoigné, en ne craignant pas de dépenser leur temps et leur science pour nous.

M. le Professeur Weiss a particulièrement droit à notre reconnaissance, non seulement pour l'excellent enseignement dont il nous a fait profiter pendant notre passage à sa clinique, comme auditeur et comme externe, et pour la sympathie qu'il nous a toujours témoigné, mais encore et surtout pour les soins dévoués qu'il n'a cessé de nous prodiguer à la suite de l'accident qui nous a forcé d'interrompre nos études pendant plusieurs mois. Nous ne saurions

jamais assez l'en remercier. Nous lui exprimons, en outre, notre gratitude pour l'honneur qu'il nous fait d'accepter la présidence de cette thèse, modeste travail qu'il a bien voulu nous faciliter par ses conseils.

Nous prions également M. le Professeur Hergott d'agréer nos remerciements pour la sympathie qu'il nous a toujours marquée et les enseignements, à la fois utiles et intéressants dont il nous a fait profiter. MM. les Professeurs Haushalter et Spillmann ont droit à notre reconnaissance au même titre.

Notre gratitude est également acquise à MM. les Professeurs agrégés Michel, Fruhinsholz, Etienne, L. Spillmann, qui n'ont pas craint d'user de patience pour nous faire profiter de leur haute science.

Nous ne saurions terminer sans assurer de notre vive gratitude M. le Docteur Driout, Chef de Clinique à la Faculté de Médecine, pour les soins qu'il nous a prodigués avec un dévouement inlassable et les conseils qui nous ont grandement facilité notre travail, dont il nous a inspiré l'idée.

Notre souvenir affectueux est acquis à tous nos Camarades et spécialement aux Docteurs Gournet, Delfourd, Fritsch, Legris, pour leur précieuse amitié qui sera un des meilleurs souvenirs que nous emporterons de la Faculté de Médecine de Nancy.

DÉFINITION

Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de citer une des nombreuses définitions données qui ne varient, d'ailleurs, que par la tournure de l'expression. « La pneumatocèle, dit Crétal, est une tumeur aérienne bien limitée, sonore à la percussion, ne dépassant jamais le crâne, située entre le périoste et l'os sous-jacent, lequel s'accompagne souvent d'altérations particulières. Susceptible de diminution ou d'extension sous l'influence de la pression ou des efforts, cette tumeur se produit au voisinage des cavités aériennes du crâne, cellules mastoïdiennes ou sinus frontaux et communique avec elles par une ouverture accidentelle. »

Il est avant tout important de faire une distinction entre la pneumatocèle, tumeur gazeuse bien circonscrite et formée par de l'air contenu dans des parois bien nettes et imperméables, constituées, d'une part, par les os du crâne et, d'autre part, par le péricrâne décollé de ces mêmes os, et l'emphysème, tumeur gazeuse diffuse, formée par de l'air infiltré dans les mailles du tissu cellulaire sous-cutané ou sous-aponévrotique. Comme le dit Wernher, la pneuma-

tocèle se distingue de l'emphysème surtout par ce fait « que l'air n'est pas infiltré dans les mailles du tissu cellulaire, mais contenu dans une cavité unique, la plupart du temps volumineuse et située sous le péricrâne. »

Un caractère qui permet à première vue de différencier les deux affections, c'est que l'emphysème s'étend avec une grande rapidité, n'a pas de contours bien tranchés et dépasse les limites du crâne en fusant vers le cou où il trouve moins de résistance, tandis que la pneumatocèle progresse dans la majorité des cas avec une grande lenteur, a des contours bien nets et ne dépasse jamais les limites du péricrâne. L'emphysème présente, d'autre part, de la crépitation gazeuse qui n'a qu'exceptionnellement été trouvée dans la pneumatocèle.

On divise ces tumeurs suivant leur situation et leurs rapports en pneumatocèles frontales, quand l'air qui les forme provient des sinus frontaux, et pneumatocèles mastoïdiennes, quand cet air part des cellules mastoïdiennes.

En tenant compte du mode de formation, on peut les diviser en pneumatocèles traumatiques, pathologiques et spontanées. Traumatiques, quand une violence quelconque, un choc, une chute, ont produit une solution de continuité dans la paroi osseuse des cavités aériennes et rendu ainsi possible la formation de la tumeur ; pathologiques, quand cette solution de continuité s'est produite, ou est supposé s'être produite, à la suite d'une inflammation, d'une ostéite ou de toute autre affection capable d'amener

une raréfaction osseuse ; spontanées, quand la perforation osseuse s'est formée sans qu'on puisse en découvrir de cause appréciable.

De Bary fait remarquer que c'est à tort qu'on a regardé cette affection comme essentiellement chronique et que son cas démontre « qu'elle peut prendre la forme aiguë, puisqu'entre l'apparition et la guérison, il ne se passe que dix jours ». Ce fait est d'ailleurs exceptionnel et dans aucun autre cas l'affection n'a évolué avec cette rapidité.

HISTORIQUE

« *Obstupuere omnes*..... » Cette exclamation de Balassa, professeur de chirurgie à l'Université royale de Pesth, à propos d'un cas de pneumatocèle observé et traité par lui en 1854, montre qu'à cette époque cette tumeur passait pour inconnue. S'il n'en est pas tout à fait ainsi, il n'en est pas moins vrai que les rares observations recueillies avant lui n'avaient pas encore attiré l'attention des chercheurs. Aucun travail d'ensemble n'avait été fait sur la question qui ne se trouve même pas mentionnée dans les traités de chirurgie de l'époque. La plupart des observateurs s'étaient, du reste, contentés de rapporter les faits sans les faire suivre d'aucun commentaire.

En 1703, Duvernez, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, rapporte le premier un cas intitulé : « Histoire des symptômes survenus à une Dame à l'occasion d'un remède appliqué pour des dartres. » Ces symptômes sont nettement ceux d'une pneumatocèle pathologique frontale.

En 1741, Lecat, dans le *Recueil des Actes de la Société de santé de Lyon*, rapporte une observation intéressante en ce sens que c'est avec celui de Fleury le seul cas où l'autopsie put être faite.

A ces observations viennent s'ajouter, à des intervalles plus ou moins éloignés, celles d'Olof Acrell, en Suède (1777), de Lloyd, en Angleterre (1780), de Pinet, de la Rochelle (1833). Jarjavay, en 1850, en publie un autre et emploie le premier le mot de pneumatocèle pour désigner l'affection. A la suite viennent, dans l'ordre chronologique, les cas de Chevance de Wassy (1852) et de Balassa (1854).

En 1859, Costes, de Bordeaux, réunit les observations de Lecat, de Lloyd, de Pinet de la Rochelle, et de Balassa et publié sur la question, dans le *Moniteur des Hôpitaux*, un travail d'ensemble intitulé : « Tumeurs emphysémateuses du crâne, article omis dans les traités de pathologie chirurgicale. »

Depuis cette époque, un certain nombre d'observations ont encore été recueillies et chaque observateur fait suivre la sienne de considérations propres à jeter un peu de lumière sur la pathogénie, encore fort obscure, de cette affection relativement très rare.

En France, nous trouvons, en 1861, une thèse de Voisin qui reproduit le travail de Costes. En 1867, L. Thomas, dans une thèse soutenue à Paris, donne des explications intéressantes, notamment sur les lésions anatomo-pathologiques particulières à cette affection. La même année, Fleury communique à la Société de Chirurgie de Paris un cas suivi d'autopsie.

Viennent ensuite les thèses de Brunschwig (1883) et de Miquel (1891) ; l'observation publiée par Le Dentu dans le *Bulletin de la Société de Médecine* en 1895,

les observations de Nové-Josserand dans le *Lyon-Médical* (1898), de Malapert et Gobillot, de Poitiers, rapportée et discutée par Berger et Kirmisson dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris* (1899). La *Loire-Médicale* publie une autre observation de Martel et Fieux, intéressante en ce sens que c'est un des rares cas où l'orifice de sortie de l'air sous le péricrâne se trouve dans la région occipitale, et non, comme c'est le fait habituel, au niveau de l'apophyre mastoïde.

Plus récemment (1904), Crétal présente à Lille une thèse sur la pneumatocèle frontale, moins fréquente que la pneumatocèle mastoïdienne et le plus souvent d'origine traumatique. En 1907, Teste, de Lyon, dans sa thèse très documentée intitulée : *Pneumatoceles spontanées d'origine mastoïdienne* insiste surtout sur les malformations congénitales de la région mastoïdienne, et croit pouvoir affirmer la nature spontanée de la majorité de ces affections.

La plupart des traités de chirurgie récents renferment des articles sur la question.

En Allemagne, nous trouvons les observations et articles de Wernher, dans la *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* (1873) ; de Sonnenburg, dans la *Deutsche médicinische Wochenschrift* (1889) ; de von Helly, dans les *Archiv für Klinische Chirurgie* (1891) ; de Kramer, dans le *Centrablatt für Chirurgie* (1896) et de de Bary, dans les *Archiv für Kinderheilkunde* (1893).

Citons encore, à l'étranger, l'observation de Ribeira-Vianna publiée par la *Gazette médicale de Lisbonne*

(1862), celle de Strœm dans les *Nordisk Medicensk Arkiv* (1902) et une autre plus récente, mentionnée par Teste, et publiée par Mc. Arthur dans le *Journal de la Société médicale de Chicago* (1905).

Toutes ces observations se ressemblant plus ou moins, nous nous contenterons, dans les pages qui suivent, d'en rapporter les plus typiques pour donner d'emblée une idée de la différence d'étiologie, de traitement, de complications, questions sur lesquelles nous aurons particulièrement à insister dans les chapitres suivants.

OBSERVATION I

(Lecat : *Recueil des Actes de la Société de santé de Lyon*, t. I, page 31, 1798.)

Le malade appelle Lecat en consultation pour une tumeur siégeant au-dessus de l'oreille droite vers la jonction de l'os temporal avec le pariétal. Cette tumeur grande comme la main était molle, flatueuse et tendue à la palpation et faisait entendre un bruit qui ressemblait au craquement du parchemin. On constate également des éminences et des enfoncements.

Le malade ne sait à quoi attribuer la tumeur qui aurait apparu à la suite d'un excès alcoolique. Il paraît que l'accouchement par lequel il était né avait été laborieux, que la tête avait été froissée et que depuis il avait eu la tête malsaine, sujette à des fluxions, à des tumeurs glanduleuses.

Lecat n'attribue pas l'affection à la scrofule, le malade paraissant actuellement d'une santé très robuste. Il écarte également la syphilis et attribue l'affection à un vice purement local.

Le malade fut soumis à un traitement paliatif : résolutifs intus et extra. Le résultat fut nul. Un an et demi après, la

tumeur occupait les deux tiers de la tête. Elle est sonore à la percussion, fait entendre un craquement parcheminé à la palpation comme si on faisait passer de l'air par différentes cellules. On constate sur le crâne les mêmes altérations que la première fois, les excavations sont même devenues plus profondes et on craint une perforation.

Le 8 mars 1748, on fit l'incision de la tumeur qui ne laissa échapper que du vent. Elle apparaissait comme formée de plusieurs cellules séparées par des cloisons et des productions osseuses. L'os découvert paraissait creusé en rayons du centre à la périphérie. La plaie fut remplie de charpie brute et la tête recouverte de compresses trempées dans de l'eau d'orge et un peu d'eau spiritueuse de lavande. Il se forma des bourgeons charnus à la surface de l'os découvert, puis apparut de la fièvre avec espèce de rhumatisme universel.

On fit une contre-ouverture et on établit une suppuration générale et abondante au moyen de bandelettes chargées de digestifs introduites dans la cavité. Il se forma une vaste poche purulente au-dessus de l'oreille droite. On l'incisa et les plaies se cicatriserent. Le 29 juin, la tête était regardée comme guérie et on ne la pansait plus.

Mais il s'était formé des phlegmons de la cuisse accompagnés de frissons, avec une arthrite suppurée du genou.

Le malade succomba le 18 juillet.

A l'autopsie, on constate que la tête est pleine d'éminences et d'enfoncements recouverts d'une peau et de plusieurs cicatrices solides, excepté en un endroit de la largeur de l'ongle du petit doigt. Les cicatrices enlevées, on ne trouve aucune humeur ni matière quelconque interposée, et on remarque un grand nombre d'éminences très saillantes, des enfoncements et des trous dont quelques-uns pénétraient jusque dans l'intérieur du crâne. Sur la face interne du crâne, il y a une altération de la largeur de quelques pouces, pareille à celle de l'extérieur, formant des creux inégaux dans la substance de l'os. C'était à l'endroit de ces creux que se faisait la communication avec l'extérieur par les trous observés ci-dessus, et la dure-mère correspondante

à ces creux était chargée d'une excroissance fongueuse qui remplissait lesdits creux. Le cerveau était mou et sans aucune consistance, surtout du côté de la maladie.

OBSERVATION II (RÉSUMÉ)

(Cas de tumeur flatulente de la tête ouverte et guérie par LLOYD, *chirurgien à Wrenham.* 1779.)

Femme de 35 ans, robuste et ayant toujours joui d'une bonne santé. Elle consulte le chirurgien pour une tumeur grosse comme un œuf de pigeon, située à la jonction de la suture sagittale et de la suture lambdoïde. Elle est indolore, réductible en totalité avec bruit de sifflement dans l'oreille gauche, mais se reproduit au bout d'une demi-heure. Trois mois après la tumeur avait augmenté et pouvait encore disparaître sous la pression : le bruit qu'elle produisait alors dans l'oreille était si fort qu'il pouvait être perçu par les assistants. La malade se plaignait de céphalalgie, de lassitude générale et d'avoir été quelque peu incommodée depuis quelques semaines. Au bout de neuf mois la tumeur avait atteint le volume d'un œuf de dinde et depuis quelques semaines elle avait résisté à toute tentative de pression faite pour la réduire. La santé de la malade était devenue beaucoup plus inégale, la céphalalgie était forte et constante, accompagnée d'étourdissements, de nausées perpétuelles et de malaises ; la malade avait constamment une sensation d'engourdissement dans les extrémités et surtout dans les bras, quelquefois au point de ne pouvoir les porter à la tête. En 24 heures la tumeur triple de volume et Lloyd fait une ponction avec une lancette ordinaire. La tumeur ne contenait que de l'air. Le crâne était carié dans toute l'étendue de la tumeur et toute la partie primitivement atteinte avait l'apparence d'un rayon de miel. Il y eut de la suppuration peu abondante et la guérison fut complète au bout de trois semaines. Tout symptôme disparut à l'instant même de l'ouverture de la

tumeur, du moins autant qu'on put s'en apercevoir, la malade ne pouvant, à cause d'une forte hémorragie qui s'était produite après l'incision, rendre compte de ses impressions.

Il y eut une récidive à la partie la plus supérieure du pariétal.

Pour toute circonstance étiologique, on apprit que huit ans avant l'apparition de la tumeur la malade avait fait une chute de cheval sur le pavé : elle perdit connaissance pendant quelques minutes, mais elle ne se rappelle pas qu'aucune partie de sa tête n'ait été frappée alors ni jamais.

OBSERVATION III (RÉSUMÉ)

(PINET, de la Rochelle : *Recueil des travaux de la Société Médicale du département d'Indre-et-Loire*, page 38, 2e série 1838.)

Pichot Françin, 33 ans, menuisier.

Il y a cinq ans, apparut une petite tumeur dans la région occipitale : dans l'espace de six mois elle atteint la grosseur d'une noix et deux ans après, le volume du poing. La tumeur est indolente. On la ponctionne deux fois, mais elle se reproduit après la cicatrisation de la plaie.

Vers cette époque le malade fait une chute en arrière sur la partie inférieure du tronc et fut aussitôt pris d'une paralysie de la langue et entre à l'hôpital civil de la Rochelle dans le service de M. Pinet pour se faire traiter de cette affection.

C'est pendant son séjour à l'hôpital qu'on s'aperçut de l'existence de la tumeur. On en fit l'incision et à l'aide de petits morceaux d'éponge préparée on maintint écartées les lèvres de la plaie, d'où il ne s'écoula d'abord qu'une petite quantité de sérosité, puis une suppuration peu abondante se produisit. La plaie se cicatrise, mais quelques mois après la tumeur se reforme et force le malade à revenir à l'hôpital. On constate qu'elle occupe presque toute la surface du crâne excepté une portion qui serait assez bien limitée par les attaches supérieures

du muscle temporal et par la partie moyenne du muscle sourcilier. La surface de la tumeur présentait un assez grand nombre de bosselures inégales. Sa forme ressemblait à un énorme turban faisant une saillie beaucoup plus considérable à gauche qu'à droite.

Le malade n'éprouvait pas de douleur à la tête, mais seulement un sentiment de gêne causé par la tension de la peau.

Le 25 novembre, on fait une ponction avec un trocard et on recueille le gaz dans une vessie. La palpation fait sentir la surface crânienne très rugueuse. Au stylet et au doigt, introduits par l'ouverture agrandie, on sent les os dénudés et parsemés de rugosités.

On porte dans la plaie une large mèche à séton recouverte de plumasseau et de compresses que l'on maintient peu serrées à l'aide d'une capeline d'Hippocrate. Il se produit de la suppuration et on est obligé de faire deux contre-ouvertures.

Au bout de deux mois la tête avait repris sa forme ordinaire : on ne sentait plus sous les doigts les rugosités naguère si évidentes.

Il y eut une petite récidive près du conduit auditif gauche dans la région mastoïdienne qui fut traitée de la même manière.

OBSERVATION IV (RÉSUMÉ)

(CHEVANCE, de Wassy : *Union médicale*, t. VI, 19 oct. 1852.)

Homme de 33 ans, a toujours joui d'une bonne santé.

Dans le courant du mois de décembre 1850, il coupait du bois dans la forêt. Debout sur un chêne à une hauteur d'environ cinq mètres, une branche cède et il tombe perpendiculairement sur ses pieds. Le choc fut amorti par de la sciure. Le malade ne perdit pas encore l'équilibre et il ne fut pas renversé, ses pieds seuls touchèrent le sol, ni le tronc ni la tête reçurent de choc direct.

Les symptômes immédiats furent une douleur fixe, très

violente, à la partie postérieure gauche de la tête, située à cinq centimètres du conduit auditif externe et du sommet de l'apophyse mastoïde, à peu près au niveau de la fontanelle latérale et des sutures qui joignent le temporal à l'angle postéro-inférieur du pariétal et à la partie correspondante de l'occipital, de l'éblouissement, de légers vertiges, des tintements d'oreille, de l'étourdissement qui dura plus d'une demi-heure. Il ne perdit pas connaissance et assure avoir entendu un bruit de craquement à la tête, à l'endroit même où était le point sensible. Pas d'écoulement par le nez, la bouche ou les oreilles.

Le malade continua son travail et se plaignit seulement d'une violente céphalalgie ou plutôt d'une douleur fixe derrière la tête, de faiblesse, de fatigue dans les membres ainsi que de gêne en tournant le cou.

Six semaines après, il éprouva dans l'oreille gauche de la faiblesse et des bourdonnements continuels et fatigants, qui augmentaient quand il était en plein air et variaient avec la force du vent.

A la même époque, apparaît au point douloureux, une petite bosse dure, égale, insensible, à grand diamètre vertical, ayant de 3 à 4 centimètres de long sur 1 à 2 centimètres de large. En trois mois, elle envahit la moitié postérieure gauche de la tête, puis envahit le côté opposé. Un médecin fit deux ponctions, mais la tumeur se reproduisit chaque fois.

A son entrée à l'hôpital le malade porte une tumeur longue de 20 centimètres et large de 15 centimètres. Elle est élastique, résistante et indolente à la pression, non fluctuante, sonore à la percussion.

On fait une ponction ; on recueille le gaz qui fut trouvé être de l'air atmosphérique.

Il existe à la surface du crâne, envahie par la tumeur, plusieurs bosselures faciles à sentir surtout après l'expulsion de l'air. On dirait des esquilles osseuses ou des exostoses.

Les bourdonnements d'oreille et la douleur sont moins forts quand la tumeur est remplie. Le tympan est fendu transversa-

lement. En faisant faire de fortes expirations au patient, son nez et sa bouche préalablement fermés, il se passe deux phénomènes. Le premier, c'est que l'air sort en sifflant par l'oreille, le second, c'est que la tumeur se gonfle. La tumeur est réductible à la pression, elle est uniloculaire.

On a pratiqué trois fois la ponction dans l'espace de quatre mois et toujours les mêmes phénomènes se sont manifestés. Le malade se plaint d'éprouver de l'abattement, de l'énervement, d'être inapte au travail. Il lui semble qu'un poids énorme pèse sur sa tête. Ces phénomènes cessent trois à quatre heures après la ponction.

Pas de troubles moteurs, sensitifs ou sensoriels, pas de vice de conformation de la région mastoïdienne.

OPÉRATION

Séton à la base de la tumeur. Au bout de vingt-quatre heures il avait déterminé une inflammation si intense, si subite, que la tête et la face furent considérablement tuméfiées. Il y eut de la céphalalgie atroce, fièvre intense, agitation, insomnie, anorexie. Huit jours après, on vide un vaste abcès de 500 grammes de pus. Au bout d'un mois, adhérence complète du cuir chevelu au crâne.

Deux mois après, la tumeur s'était reproduite et fut guérie de la même manière.

Dix ans après il ne s'était encore pas produit de récidive.

OBSERVATION V

(Wernher : *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1873, t. III, p. 381.)

Tisserand de 20 ans, admis à l'hôpital le 12 mai. Homme de faible constitution, n'a jamais eu de maladie aiguë, ni d'affection de l'appareil auditif.

ETAT ACTUEL

Tumeur sur la moitié droite de la tête. Elle s'étend horizontalement depuis l'os frontal par-dessus la région temporale jusqu'à la partie moyenne de l'occipital et mesure dans cette direction 28 centimètres. Du côté du cou, elle est limitée nettement par le bord de l'enveloppe du crâne; vers en haut, elle s'étend sous forme d'une éminence ressemblant à une calotte jusqu'au-delà du sommet de la tête et mesure 27 centimètres dans cette direction. La surface est partagée en trois proéminences distinctes, dont la plus haute et la plus abrupte se trouve sur l'occipital. On peut comprimer la tumeur dans tous les sens et au point que le doigt touche la paroi osseuse sous-jacente sans produire la moindre douleur. La peau est normale, la consistance est uniformément molle et modérément tendue. Sur la plus grande partie de la tumeur, la paroi ne se compose que du cuir chevelu et du péricrâne; vers le bord, surtout dans la partie la plus ancienne de la tumeur au-dessus de l'apophyse mastoïde, le périoste se présente sous la forme d'un rebord osseux haut de 1 centimètre à 15 millimètres, à côté duquel, en dehors de la tumeur, la surface osseuse est complètement lisse et normale. Au niveau de la tumeur l'os est rugueux, surtout du côté de l'apophyse mastoïde qui paraît fendue sur toute sa longueur. Dans cette lacune triangulaire, se terminant en pointe vers en bas, on peut faire entrer une phalange de doigt dans toute sa longueur de sorte que la lacune s'étend visiblement à travers toute l'épaisseur de l'apophyse mastoïde jusqu'à sa paroi postérieure. La tumeur rend un son tympanique, comme quand on frappe sur un tambour. Il n'y a pas de liquide dans les parties déclives. En comprimant la tumeur, on peut entendre le plus beau bruit de souffle, mais on ne constate nulle part de la crépitation emphysémateuse. Une expiration forcée, un éternuement, etc., la font augmenter de volume. Par la compression on produit une réduction lente. Pendant cette réduction, il se produit parfois une dyspnée gênante, mais se passant rapidement, ainsi que de forts bour-

donnements au passage de l'air dans la caisse du tympan. Le tympan et le conduit auditif externe sont normaux, l'acuité auditive est un peu diminuée du côté malade.

RENSEIGNEMENTS

Il y a quatre ans, la tumeur apparut à la suite d'un éternuement, derrière l'oreille droite, au-dessus de la partie supérieure de l'apophyse mastoïde. Il y avait si peu de douleur que la tumeur fut découverte par hasard par le malade portant la main à cet endroit. Elle était réductible au toucher, mais se reproduisait immédiatement après.

TRAITEMENT

Une bande de caoutchouc est appliquée en forme de calotte d'Hippocrate. Trois jours après on sent facilement la surface osseuse. La grande rugosité de cette surface rendait impossible l'application du périoste sur l'os et on a recours à la ponction. Le résultat fut imparfait ; il n'y avait pas moyen d'enlever tout l'air. On fait alors une injection de teinture d'iode au niveau de la fente sur l'apophyse mastoïde. Pas de douleur, pas d'inflammation. Au bout de deux jours, la fente paraissait comblée par un exsudat solide. La peau ne se laissait plus enfoncer dans cette fente et presque plus déplacer à sa surface. On fait cinq autres injections en des endroits différents, toujours avec le même succès. Dix-huit jours après, le malade part entièrement guéri. La peau était partout complètement appliquée à la surface crânienne.

OBSERVATION VI

(Kramer : *Centralblatt für Chirurgie*, 1896.)

Ouvrier de 28 ans, jusque là bien portant, heurte l'année passée la tête contre un crochet mousse fixé dans un mur, sans que, à part un peu de douleur et un faible épanchement

sanguin sous le cuir chevelu, qui avaient disparu au bout de quelques jours, il y ait eu d'autres troubles de l'état général, ni de plaie cutanée à la partie lésée. C'est seulement quatre semaines après qu'il se forma à cet endroit, à gauche, tout à côté de la ligne médiane, sur la partie postérieure de la tête, une tumeur molle indolente, bien limitée, de la grosseur d'un œuf de pigeon, qui se développa vers en haut et en dehors, sans que le malade se plaignit du moindre embarras et sans qu'il remarquât un accroissement ou amoindrissement rapide de la tumeur.

Le malade se présente chez moi fin d'août. Je trouvais en ce moment à l'endroit décrit plus haut, une tumeur élastique, tendue, non fluctuante, indolente, couverte d'une peau normale, ne présentant aucune cicatrice, du volume d'un gros œuf de poule, de forme arrondie, à surface lisse, donnant sur toute son étendue un son tympanique, longue de 5 centimètres et large de 35 millimètres. La tumeur n'était pas réductible à la pression et ne changeait pas de volume, même quand le malade respirait très fort. Ni dans la région de l'apophyse mastoïde gauche, ni dans le voisinage immédiat de la tumeur, il n'y avait le moindre œdème, ni sensibilité à la pression. Pas de bourdonnements d'oreilles, ni de modification du tympan : la trompe d'Eustache était perméable, l'ouïe normale des deux côtés.

L'opération confirma le diagnostic de tumeur aérienne. A la suite d'une incision longitudinale sur le milieu de la tumeur, il s'échappa de l'air qui produisit un bruit de sifflement et un peu de sang des parois de la plaie, sans anciens caillots sanguins. Le péricrâne, en partie fortement épaissi, était presque complètement séparé de l'os et intimement soudé à la peau. Ce n'est que dans les parties latérales de la tumeur que ce péricrâne était réuni à l'os par des tractus fibreux. L'os nu présentait au centre de la tumeur, sur une place de la surface d'un franc environ, un léger défoncement de la lame externe. Au centre de cette fracture se trouvait un petit pertuis de la dimension d'une tête d'allumette, à travers lequel la sonde pouvait être

introduite sur une longueur de 10 centimètres en avant et en dehors. La table interne ne paraissait pas fracturée. Une forte pression de la part du malade, la bouche et les narines fermées, ne fit pas sortir la moindre quantité d'air par l'orifice. Dans le voisinage de la tumeur, on ne put découvrir aucune fissure ni aucune lacune vasculaire de quelque importance sur la paroi osseuse absolument lisse.

On fait de la compression. Récidive au bout de huit jours. Nouvelle incision, avec badigeonnage à la teinture d'iode, de la face interne du péricrâne et pansement à la gaze iodoformée qu'on enlève au bout de huit jours. Quinze jours après, nouvelle récidive. Après une troisième incision, trouvant l'endroit fracturé dans le même état que précédemment, j'allongeai l'incision cutanée vers en haut, je circonscrivis un lambeau cutané de 3,5 centimètres de long et de 2 centimètres de large, que je détachai à la gouge avec le périoste sous-jacent et une mince lamelle osseuse ; je le déplaçai ensuite sur son pédicule inférieur se composant seulement de peau, de sorte que la partie portant le périoste et la lamelle osseuse, vint s'appliquer sur la partie fracturée. Je la suturai avec les bords de l'incision et maintins le tout par la compression. Depuis six mois il n'y a pas eu de récidive et on sent au niveau de la fracture une solide néoformation osseuse.

OBSERVATION VII

(*Due à l'obligeance de Monsieur le Professeur* Weiss.)

Mouton Auguste, 48 ans, tourneur sur bois. Malancourt. Meuse.

Homme de 48 ans, sans antécédents héréditaires notables, marié. Un de ses enfants est mort à l'âge de 20 ans de méningite (ou plutôt d'après les renseignements, de pneumonie). Ses quatre autres enfants et sa femme sont bien portants. Lui-même n'a jamais été malade ; à noter seulement, à l'âge

Pneumatocèle du crâne

Observée au service de M. le Professeur Weiss.

(*Face postérieure*).

de 26 ans, une chute de cheval. Le choc aurait porté alors sur le côté gauche du crâne. Le malade dit n'avoir pas appelé de médecin à ce sujet, n'être resté alité que trois jours, n'avoir pas eu de plaie ; mais il attribue à cet accident une surdité complète de l'oreille gauche qui daterait de cette époque.

MALADIE ACTUELLE

Au mois de mai dernier, le malade s'aperçoit un matin, à son réveil, de la présence d'une petite bosse de la grosseur d'une noix, siégeant au niveau de l'occipital, sur la ligne médiane, à égale distance du lambda et de la protubérance occipitale externe. Il y attache primitivement peu d'importance, n'en éprouve aucune douleur, il dit s'amuser parfois à exercer une pression sur cette bosse qui diminuait alors en même temps qu'il entendait un sifflement dans l'oreille droite.

Cette bosse, augmentant lentement, atteignait le volume d'une orange quand, en septembre, le malade consulte un premier médecin qui ne pose pas de diagnostic, mais fait une ponction sans aspiration. Il constate la sortie de l'air par le trocart, tandis que le malade perçoit des bourdonnements dans l'oreille droite et a la sensation que l'air sort aussi par cette voie. La bosse, vidée imcomplètement, avait repris, deux jours après, son volume primitif.

Elle reste stationnaire, toujours indolore, jusqu'au 2 novembre. A cette époque, le malade consulte, à Verdun, un deuxième médecin qui essaye de réduire la tumeur par une forte pression des deux mains. Il n'aurait obtenu aucun résultat local et le malade serait immédiatement tombé avec perte de connaissance qui aurait duré cinq heures. Pas d'autres renseignements sur cette période : on n'aurait pas constaté de convulsions.

A son réveil, on constate une hémiplégie gauche, avec impotence totale de la jambe et du bras, mais aucun trouble de la parole, pas de paralysie faciale (?) ; déviation très accentuée, et ayant persisté depuis, de la pointe de la langue vers la droite.

Trois jours après, le 5 novembre, le malade consulte de nouveau le premier médecin qui, pour remédier à la paralysie, fait une nouvelle ponction, cette fois aspirative. La tumeur est vidée totalement, et, comme la première fois, on perçoit la sortie de l'air ; mais au bout de trente six heures la tumeur a repris son volume.

Les mouvements des membres reviennent progressivement, au bout de quinze jours pour le bras, de trois semaines pour la jambe. Le médecin envoie son malade à l'hôpital en lui conseillant un traitement électrique.

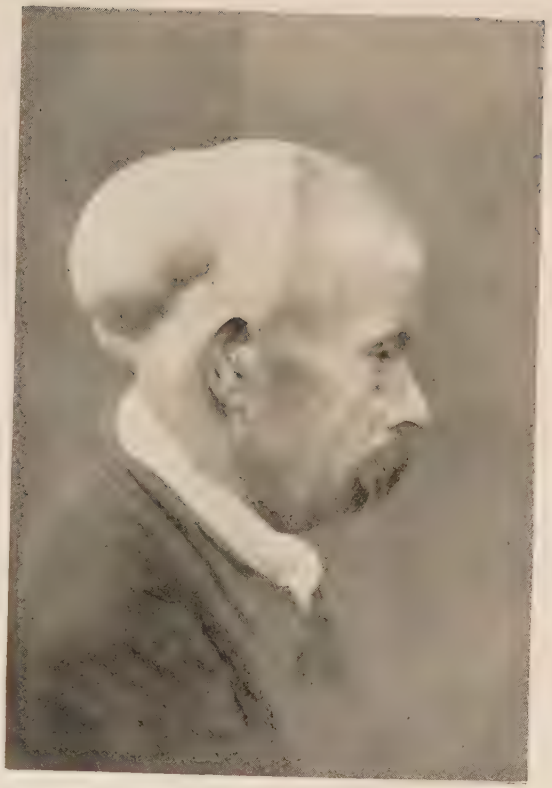
ETAT ACTUEL.

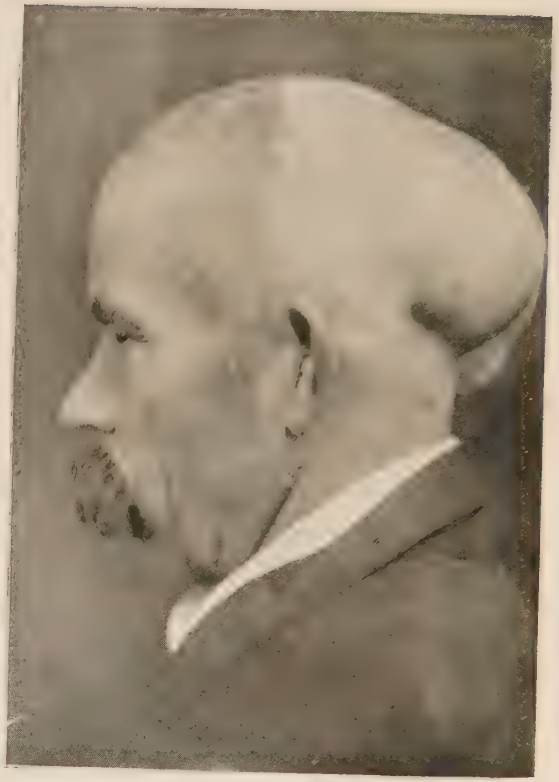
On constate à la partie postérieure du crâne une tumeur volumineuse, large d'environ 12 centimètres, haute de 9 centimètres, occupant la totalité de l'occipital et la partie postéro-inférieure des pariétaux, plus marquée à droite. La tumeur est animée de mouvements isochrones à la respiration qui sont perceptibles seulement au voisinage de l'oreille droite. La surface est lisse, régulière, sans modification cutanée : elle porte la trace des sutures pariéto-occipitales et du sillon médian de l'occipital.

A la palpation, qui est indolore, on éprouve une sensation de résistance élastique ; à la percussion on constate de la sonorité tympanique dans toute l'étendue ; à la limite de la tumeur on sent la voûte crânienne irrégulière, bosselée avec de nombreux ostéophytes.

L'état général est resté excellent, le malade dit n'avoir jamais souffert, n'accuse aucun trouble physique et répond parfaitement aux questions. Il a quelquefois des bourdonnements d'oreille, mais aucun trouble de l'audition, sauf sa surdité gauche ancienne, ni aucun trouble des autres sens.

Outre la déviation de la langue, on constate une parésie légère de la jambe gauche, plus marquée au bras, avec début d'atrophie : Le bras, à sa partie moyenne, mesure à droite 24 cm. de circonférence, à gauche 22 cm. ; l'avant-bras, à sa partie supérieure 24 cm. à droite et 23 cm. à gauche. La démarche est un peu traînante.





Pneumatocèle du crâne

(*Côté droit*) (*Côté gauche*)

INTERVENTION

Le 5 décembre, Monsieur le Professeur Weiss fait une ponction de la tumeur sans aspiration, du côté droit. Il constate la sortie de l'air par le trocart. La tumeur se vide complètement, mais le malade n'accuse pas la sensation de sortie de l'air par l'oreille. La surface crânienne apparaît très irrégulière, bourrée d'ostéophytes. On applique un pansement compressif avec une bande caoutchoutée ; aucun trouble consécutif. Le lendemain, la tumeur s'était en partie reproduite, la compression n'étant pas suffisante à certains niveaux. On fait une nouvelle ponction et on continue la compression.

Nouvelle ponction le 20 janvier, l'air s'étant en partie reproduit. Le malade sort le même jour continuant encore à porter son pansement caoutchouté. Il n'y a plus de tumeur, la peau paraît presque partout bien adhérente à la surface crânienne.

Le 18 février le malade envoie les renseignements suivants : Son médecin juge inutile de garder plus longtemps la bande en caoutchouc, qu'on remplacera par une bande de crêpe Velpeau, pour plus de prudence, car il craint une légère tendance au soulèvement de la peau. On ne voit et ne sent pourtant plus rien. La paralysie existe toujours.

Considérations sur l'Anatomie et la Physiologie normales des Cavités aériennes de l'Appareil auditif.

L'appareil pneumatique de l'oreille joue dans la production des pneumatocèles mastoïdiennes un rôle qui n'est plus discuté. Il nous paraît utile de mentionner rapidement quelques particularités anatomiques et physiologiques de cette région. Certains auteurs attachent même à ces particularités et anomalies, congénitales ou acquises, une importance qui paraît exagérée.

Sous le nom d'appareil pneumatique de l'oreille, on peut comprendre : la trompe d'Eustache, la caisse du tympan, l'antre de la mastoïde qui communique avec la caisse par l'aditus, et, autour de cet antre, les cellules mastoïdiennes, très variables comme développement, suivant qu'on les considère chez le nouveau-né, chez qui elles n'existent pour ainsi dire pas, ou chez l'adulte, chez qui elles atteignent un développement plus ou moins considérable ; ce qui permet de diviser les apophyses mastoïdes en apophyses pneumatiques, diploétiques et mixtes.

Nous ne parlerons pas de la trompe d'Eustache

qui, bien trop éloignée de la surface externe du crâne, ne joue aucun rôle immédiat dans la production de l'affection qui nous occupe.

L'air peut quelquefois provenir directement de la caisse du tympan, comme dans le cas de Lannois, où la pneumatocèle s'était formée dans le conduit auditif externe ; mais c'est là un fait probablement très rare.

Dans la majorité des cas, l'orifice de sortie, au moins chaque fois qu'il a pu être déterminé, se trouvait au niveau de l'apophyse mastoïde ou dans son voisinage immédiat. Toutefois, dans un certain nombre de cas, comme dans ceux de Chevance de Wassy, de Lloyd, de Pinet de la Rochelle, de Kramer et le nôtre, le point de départ de la tumeur était assez éloigné de l'apophyse mastoïde et se trouvait situé dans la région occipitale. C'est donc cette apophyse, avec les parties avoisinantes, qui doit le plus nous intéresser.

Une particularité qui attire avant tout l'attention c'est la minceur, parfois excessive, de la paroi externe de ses cellules. L'apophyse paraît quelquefois comme soufflée, suivant l'expression de Testut. Cette minceur anormale, qu'elle soit congénitale ou acquise, suffit à expliquer la fréquence relative des pneumatocèles et d'autres tumeurs à ce niveau. Il est facile à comprendre qu'un léger traumatisme, une affection passant souvent inaperçue, ou même un simple effort puissent produire une perforation de cette lame si fragile et permettre à l'air de s'infiltrer sous le péricrâne. Certains auteurs, notamment Hyrtl et Teste,

vont jusqu'à dire qu'il peut se produire des déhiscences spontanées de la paroi qui suffisent à expliquer la sortie de l'air, sans qu'il soit nécessaire d'invoquer une cause adjuvante. Hyrtl, en comparant 96 crânes, donne une vue d'ensemble sur la fréquence de ces perforations. Il est à remarquer qu'elles sont surtout fréquentes vers l'intérieur, en trois endroits, mais cela n'a pas d'importance ; il ne se formerait pas de pneumatocèle de ce côté sans produire de grands symptômes du côté du cerveau.

Un autre point faible de la région mastoïdienne se trouve au niveau de la fissure pétro-squaneuse, entre le conduit auditif et l'apophyse mastoïde. « En arrière, dit Sappey, le conduit auditif osseux est séparé du bord antérieur de l'apophyse mastoïde par un sillon qui semble avoir été tracé par la pointe d'une aiguille et qui répond à la soudure de deux parties primitivement indépendantes. » Admettons que cette soudure ne se fasse pas, ou se fasse incomplètement, comme plusieurs anatomistes l'ont démontré, et nous avons un point faible de plus par lequel, sous l'influence d'une cause quelconque, l'air peut s'échapper sous les enveloppes crâniennes.

Près de cette même suture pétro-squaneuse, on trouve une autre zône à laquelle Kirmisson et Kramer, entre autres, font jouer un grand rôle dans la production non seulement de la pneumatocèle, mais de toutes les affections à point de départ mastoïdien. C'est la zône criblée rétro-méatique. « Ce point, dit Kirmisson, mérite une mention toute particulière dans la pathogénie de l'oreille. Il est, en effet, criblé

d'une multitude de petits orifices par lesquels s'établit une communication large et facile entre l'antre mastoïdien et la face externe de l'os. D'autre part, aussi, cette zône est traversée par la suture pétro-squaneuse dont les deux portions osseuses constituantes vont se réunir pour former l'apophyse mastoïde. A cause de sa vascularisation, à cause du processus énergique d'ossification dont elle est le siège, cette zône est particulièrement disposée à s'enflammer. Rien d'étonnant, alors, qu'elle soit le siège principal des lésions dans les complications osseuses de l'oreille moyenne. Pour ma part, je pense que dans l'immense majorité des cas nous avons affaire, chez les enfants, non pas à des phénomènes de rétention du pus dans les cellules mastoïdiennes, mais bien à une véritable ostéomyélite qui, partie des parois de la caisse, se propage à travers les trous de la zône criblée à la surface extérieure de l'os et aboutit souvent, en ce point, à une trépanation spontanée. Ces complications se comportent à la façon des ostéomyélites des os longs, décollant parfois le périoste dans toute l'étendue de la fosse temporale. Ce n'est pas à dire que l'expression d'otite périostique, employée par Duplay, soit juste, non, l'os lui-même participe aux lésions. Ici, comme pour les os longs des membres, il s'agit, non d'une périostite, mais d'une ostéomyélite. »

Kramer ajoute, d'autre part : « Il faut admettre, dans certains cas, que l'air est arrivé sous le péricrâne par une des nombreuses ouvertures vasculaires de la base de la mastoïde, ouvertures communiquant

probablement quelque part avec l'antre mastoïdien. »

Ces diverses particularités expliquent bien la production d'une tumeur aérienne à ce niveau ; mais ne suffisent pas à rendre compte de la sortie de l'air dans une région éloignée, vers la suture temporo-occipitale par exemple, ou même au niveau de l'occipital, jusque vers sa partie moyenne. Certaines anomalies permettent d'expliquer ce fait. Nous voulons parler des cellules mastoïdiennes aberrantes. S'il y a une différence quelquefois très grande entre les apophyses mastoïdes quant à la dimension de leurs cellules, il y a de même une variété infinie quant à la dissémination de ces mêmes cellules qui, souvent, ne se rencontrent que dans l'apophyse, mais peuvent des fois être suivies dans les différentes régions du temporal et se perdre, exceptionnellement, jusque dans l'occipital.

Mouret divise ces cellules aberrantes, suivant leur situation, en sus-atticales, sus-labyrinthiques, rétro-labyrinthiques, anté-labyrinthiques et occipito-jugulaires.

Il y a lieu de distinguer avec Mouret les cellules diverticulaires simples et les cellules aberrantes. « Les cellules diverticulaires simples, dit-il, sont extrêmement fréquentes et sur plus de 450 mastoïdes que j'ai ouvertes depuis ces dernières années, j'ai constaté le fait bien souvent, tandis que j'ai très rarement observé de véritables cellules aberrantes. » L'auteur n'appelle cellules aberrantes vraies que les cellules réellement séparées du groupe central par

du tissu osseux sain et compacte, et non les cellules séparées par des travées osseuses minces ou par de petits pertuis. Voici ce que dit Mouret de ces cellules :

« Les cellules peuvent remonter dans l'écaille du temporal au-dessus de la *linea temporalis* qui sert de limite supérieure à l'ouverture de l'os dans la trépanation de la mastoïde. Parfois ces cellules peuvent remonter ainsi à plus de deux centimètres au-dessus de cette ligne. Du groupe cellulaire sous-labyrinthique peuvent émaner des cellules qui vont se développer dans l'épaisseur de la paroi inférieure du trou déchiré postérieur, dans la portion correspondante de l'occipital. Sur une pièce, l'apophyse jugulaire est très volumineuse ; elle forme une saillie conique d'un bon centimètre de longueur. Elle est creusée dans toute son étendue par une grande cellule qui communique avec les cellules pétreuses sous-labyrinthiques. Cette cellule montre la possibilité d'extension des cellules du temporal dans l'occipital et c'est dans la région jugulaire tout particulièrement que cette communication peut se faire. Quelquefois, l'interligne osseux entre le temporal et l'occipal manque et les deux corticales accolées se sont fusionnées ; rocher et occipital ne sont plus séparés que par une mince cloison interosseuse. D'autres fois la cloison interosseuse se perfore et une cellule plus ou moins grande se développe au-delà de la région jugulaire de l'occipital. » « Les cellules se prolongent en arrière, dit Bellin, jusque vers l'occipital, constituant le groupe des cellules postérieures, sont absolument variables quant à leur

forme, bien développées dans les apophyses pneumatiques. En avant du sinus, elles semblent devenir plus petites au niveau de la paroi externe dont elles sont souvent séparées par une pellicule osseuse plus compacte, plus loin, véritable gouttière sinusale osseuse. Au-delà du sinus, elles augmentent de volume, semblent plonger derrière lui et vont s'atténuant jusqu'à n'être représentées que par un tissu poreux au niveau de la suture pétro-occipitale. Très rarement, ces petites cellules se prolongent au-delà de cette suture. »

Les chirurgiens attachent une grande importance à ces cellules pour expliquer les récidives de mastoïdites opérées ; et en effet, certaines de ces cellules peuvent échapper aux recherches de l'opérateur et devenir dans la suite le point de départ d'une nouvelle infection de la région. Il nous sera permis à notre tour de tenir compte de leur existence pour comprendre la formation des pneumatocèles occipitales, bien que la présence de ces cellules jusque dans l'occipital soit en somme assez rare.

« On ne peut expliquer, dit Kramer, que l'air ait pu arriver à cet endroit qui appartient à l'occipital et non au temporal, qu'en admettant que les cellules aériennes de la mastoïde s'étendent au-delà de la suture mastoïde jusque dans l'os occipital, possibilité démontrée par les observations de Hyrtl. »

Nous verrons d'ailleurs que ces cellules semblent jouer un rôle, non pas tant en livrant directement passage à l'air, qu'en servant plutôt de jalons à un processus nécrosant quelconque, qui déblaie le ter-

rain, et permet à l'air de pénétrer jusque dans des régions très distantes de l'oreille et de passer sous le péricrâne à travers une perforation produite par ce même processus morbide.

Quelques mots sur la physiologie normale de cet appareil pneumatique de l'oreille, question qu'à notre avis on a eu tort de négliger, et qui permet de rendre compte de certains faits encore discutés ou passés complètement sous silence.

« La membrane du tympan, dit Gellé, doit conserver une tension toujours égale sur ses deux faces et l'air intérieur vient ainsi faire équilibre à la pression atmosphérique et en annule l'effet de surtension, tant que l'aération de la cavité est régulière. Un appareil et une fonction annexes sont chargés de cette ventilation indispensable ; c'est la trompe d'Eustache. De plus, les cellules mastoïdiennes aérées qui communiquent avec la caisse, augmentent cette masse d'air incluse et diminuent ainsi les variations de tension du gaz intratympanique. C'est la déglutition intermittente de la salive qui assure cette ventilation. Dès que l'air intratympanique n'est plus renouvelé suffisamment, la pression extérieure refoule la cloison et l'étrier, ainsi se rompt l'équilibre de la pression labyrinthique nécessaire. Mais de là, de ces tensions des membranes tympaniques et de la fenêtre ronde, naissent des sensations transmises par le plexus tympanique et la déglutition de la salive recommence. »

A propos de cette espèce de réflexe accommodateur à point de départ labyrinthique et produisant

des sensations diverses, citons encore le passage suivant du même auteur :

« Souvent les attouchements du pavillon et de la muqueuse à son pourtour sont l'origine de réflexes éloignés tels que la raucité de la voix, l'aphonie, la douleur constante au niveau de la corne de l'os hyoïde dans le cathétérisme et le larmoiement unilatéral, de même des efforts de déglution ou de vomissement ; ce sont là preuves de relations intimes par le plexus tympanique avec la VII[e] paire, le pneumogastrique, le spinal et le glossopharyngien. »

Remarquons qu'une condition est nécessaire pour qu'il y ait différence de pression entre l'air de la caisse et l'air extérieur : Il faut que le tympan soit intact ou du moins ne présente qu'une perforation minime. Quand il est largement perforé, il y a toujours égalité de tension entre l'air du conduit auditif qui est l'air extérieur et l'air de la caisse, les deux cavités ne formant qu'un seul espace ; et alors la trompe d'Eustache peut, sans inconvénient aucun, cesser de remplir sa fonction intermittente, la ventilation de la caisse se faisant incessamment par la perforation toujours béante du tympan. Dans ce cas, là aussi, nous ne pouvons plus rencontrer de différence de tension entre l'air des cellules mastoïdiennes et l'air en contact avec la face externe du cuir chevelu, ce qui écarte toute possibilité de production d'une pneumatoëcle et ce qui explique pourquoi, dans tous les cas observés, le tympan était intact, sauf dans celui de Chevance de Wassy, où il présentait

une perforation en forme de fente, ce qui n'exclut pas une surtension très passagère dans les cavités pneumatiques et rend possible la formation de la tumeur aérienne. En effet, quand le malade faisait un effort expiratoire, l'air passait à la fois par la fente du tympan, et dans la tumeur, la perforation étant trop petite pour le laisser passer rapidement en totalité.

ÉTIOLOGIE, PATHOGÉNIE

La division des pneumatocèles en traumatiques pathologiques et spontanisés montre, comme nous l'avons dit, quelles sont les causes qui peuvent produire les fistules par lesquelles l'air va passer dans la tumeur. Ces fistules se trouvent situées dans la paroi osseuse, tous les auteurs sont d'accord là-dessus : Le gaz n'a pu se former sur place pour des raisons que nous indiquerons plus loin et il ne pénètre pas dans la tumeur par la peau dont il est facile de constater l'intégrité. Il est donc indiscutable qu'il passe par la paroi osseuse, mais qu'on n'a pas sous les yeux et dont il est par conséquent malaisé d'étudier les altérations diverses ; arrêt de développement, atrophie, ostéoporose, fractures, etc., affections qui toutes peuvent produire des perforations osseuses. A laquelle de ces différentes lésions rattacher cette perforation dans chaque cas particulier ? Sur cette question le champ des hypothèses est vaste et les auteurs n'ont pas manqué d'invoquer, en faveur d'une théorie ou d'une autre, celles qui leur paraissaient les plus vraisemblables. Cependant il nous faut remarquer que pour un certain nombre d'obser-

vations, la pathogénie de l'affection ne peut être discutée et ressort nettement des antécédents pathologiques du malade.

Ainsi, il y a des exemples de pneumatocèles qui sont certainement traumatiques. Dans le cas de Chevance de Wassy, il y a un rapport entre l'apparition de la tumeur et le traumatisme. Le malade tombe d'un arbre sur ses pieds. Les symptômes immédiats sont une douleur fixe très violente à la partie postérieure gauche de la tête, à cinq centimètres du conduit auditif externe et du sommet de l'apophyse mastoïde. Le siège de la douleur est toujours resté invariable. Six semaines après sa chute le malade sent au niveau même du siège de la douleur, une petite bosse inégale, insensible, oblongue, à grand diamètre vertical, ayant trois à quatre centimètres de long sur un à deux de large. Donc, traumatisme, au même moment point douloureux fixe, indiquant à peu près sûrement une fracture et, à ce même endroit, apparition de la tumeur gazeuse. Il est vrai que Thomas, entre autres, objecte que dans une fracture du crâne, le périoste est à peu près toujours déchiré et que la tumeur n'a d'ailleurs apparu que six semaines après le traumatisme ; la fracture aurait par conséquent eu largement le temps de se consolider et de former ainsi une barrière infranchissable à l'air. Nous ferons remarquer avec Miquel que les fractures sous-périostées ne sont pas absolument rares. Pour ce qui concerne l'apparition de la tumeur six semaines après l'accident, nous croyons qu'au lieu d'apparition il faudrait plutôt dire constatation : Quand le malade a senti la tumeur,

elle avait déjà un volume assez considérable, 4 centimètres sur 2, et existait sans doute depuis assez longtemps. Pendant les huit mois qui suivent, son accroissement fut très lent, et nous pouvons en déduire qu'il lui a fallu plusieurs semaines pour atteindre le volume qu'elle avait au moment où le malade l'a remarquait. Un décollement lent et imperceptible a dû se produire probablement à partir de l'accident. Du reste, vu le lieu d'apparition, on ne peut invoquer comme cause ni arrêt de développement, ni déhiscence spontanée ; tout au plus pourrait-on admettre une nécrose secondaire au niveau de la fracture.

Le cas de Kramer nous conduira aux mêmes conclusions. Le malade heurte la partie postérieure de la tête contre un crochet mousse. Il se produit une ecchymose avec un peu de douleur. Quatre semaines après se forme à ce niveau, sur l'occipital, près de la ligne médiane, une pneumatocèle. Après incision de la tumeur, on constate un léger défoncement de la table externe avec, au centre, un pertuis du volume d'une tête d'allumette, à travers lequel la sonde peut être introduite sur une longueur de 2 centimètres dans la direction antéro-externe. Comme le fait remarquer Kramer, l'air ne pouvait passer que par la fracture, et comme nous l'avons vu plus haut et comme l'admet d'ailleurs l'auteur, il n'a pu arriver au niveau de cette fracture que par les cellules mastoïdiennes aberrantes. Le rôle de la fracture est bien net ; mais ici encore on peut se demander pourquoi l'air a mis si longtemps à arriver à ce niveau et

répondre par les mêmes hypothèses, ou bien que la pneumatocèle passait d'abord inaperçue, ou bien qu'il a fallu un travail préparatoire de raréfaction osseuse, probablement minime, pour rendre la voie libre. C'est ce que semble d'ailleurs indiquer le petit pertuis constaté au centre même de l'enfoncement. Et nous pouvons conclure que, jusqu'au niveau de la fracture, la voie suivie par l'air était sans doute tracée par les cellules mastoïdiennes aberrantes et qu'à ce niveau elle a été frayée par un traumatisme dont le travail fut complété par un processus pathologique.

A ces observations de Chevance de Wassy et de Kramer viennent s'ajouter d'autres et il est à remarquer qu'elles se rapportent toutes à des pneumatocèles frontales. « Cela tient sans doute, dit Crétal, à la situation des sinus plus exposés aux traumatismes que la mastoïde et à la fragilité plus grande de la table externe du sinus frontal. »

Le malade de Dupuytren fait une chute sur la partie antérieure du front. Quelque temps après, une tumeur assez volumineuse se forme dans la région frontale, tumeur que Dupuytren fait complètement disparaître par la compression et qui fut reconnue pour une tumeur gazeuse.

Le malade de Laugier reçoit sur la tête un moellon. On constate une fracture des sinus frontaux et on note dans les environs de la crépitation gazeuse. Le malade meurt le lendemain de l'accident.

Celui de Miquel, pris d'un étourdissement, tombe sur le front : Hémorragie nasale, fracture du sinus

frontal gauche, crépitation sanguine à laquelle se mêle dans la suite de la crépitation gazeuse. A la racine du nez l'emphysème est encore plus net et s'étend jusqu'à la partie moyenne du front à droite. « Il y a comme un décollement de tout le tissu conjonctif et du périoste jusqu'à cette limite. » La tumeur est réductible à la pression.

A propos de ces derniers faits, nous croyons pouvoir admettre qu'il ne s'agit pas en réalité de pneumocèles bien typiques, mais plutôt d'un simple emphysème assez localisé, ou de quelques bulles d'air mélangées au sang épanché au niveau des parties lésées. Nous n'y insisterons pas davantage.

L'observation suivante de Le Dentu nous paraît plus intéressante.

OBSERVATION VIII (RÉSUMÉ)

(*Pneumatocèle consécutive à une fracture du crâne.* — Le Dentu, *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 30 avril 1895.)

Jeune homme de 24 ans, tombe du haut des fortifications. Enorme bosse séro-sanguine du côté droit du crâne. Epistaxis répétés, coma profond : on diagnostique, fracture compliquée de commotion et de contusion cérébrales. Tout rentre dans l'ordre.

On constate un enfoncement à 4 centimètres environ au-dessus de l'arcade sourcilière droite, au niveau de la bosse frontale.

20 jours après l'accident une tumeur apparaît au niveau de l'enfoncement, au moment où le malade se mouchait. Elle es sonore, réductible et animée de battements isochrones à ceux du pouls : donc, sa face profonde était en rapport intime avec

le cerveau. Le malade eut de la fièvre. L'air avait infecté le foyer de la fracture.

On fait l'incision de la tumeur suivie de la trépanation de l'os fracturé, pour nettoyer la fracture. Deux jours après la fièvre tombe et au bout de quatre jours tout phénomène inflammatoire avait disparu.

Il s'agit, dans ce cas encore, d'une pneumatocèle traumatique bien nette. Cependant, il est manifeste que la fracture n'intervient pas seule. Elle a préparé le chemin, mais certaines conditions manquent pour rendre la sortie de l'air possible.

Cette rapide revue des pneumatocèles traumatiques nous montre nettement qu'une fracture peut être la cause, sinon unique, du moins principale, de la formation de la tumeur. Aussi, l'origine traumatique n'a-t-elle guère été mise en doute que par Thomas, qui, d'ailleurs, ne connaissait pas les cas récents.

Les divergences de vues deviennent autrement accentuées à propos des pneumatocèles non traumatiques. Alors que Berger, Kirmisson, Grabinsky, Crétal croient pouvoir mettre une cause morbide au point de départ de la presque totalité de ces tumeurs, d'autres auteurs, Gayraud, Nové-Josserand, Teste, Hyrtl, Wernher, Heinecke, Kramer, et les Allemands, en général, s'en tiennent surtout aux particularités congénitales ou acquises que nous avons signalées en parlant de l'anatomie de la région mastoïdienne. Certains, comme Hyrtl, insistent particulièrement sur les déhiscences spontanées, lésions qui commencent à apparaître à l'âge adulte. D'autres, comme Teste, attachent une importance primordiale aux anomalies congénitales ou arrêts de développe-

ment qui ont pour effet de maintenir béante la fissure pétro-squaneuse dont une partie céderait facilement, une fois que les cellules mastoïdiennes ont atteint un développement assez considérable pour permettre à l'air d'arriver au voisinage de cette suture où aucune lame osseuse ne renforce alors les tissus mous.

Il nous faut cependant remarquer, tout en concédant à cette théorie la valeur qu'elle paraît réellement avoir, qu'il est manifestement impossible de l'appliquer à un grand nombre d'observations, dans lesquelles les affections antérieures ou actuelles de la région mastoïdienne semblent jouer un rôle des plus actifs, et permettent d'écarter toute idée d'évolution spontanée de l'affection. On ne pourra soutenir que dans le cas de Schmidt, où une otite moyenne, des plus violentes, précède de quelques jours la formation de la tumeur, cette affection n'ait été la cause principale, sinon unique de la fistule osseuse.

Nous arrivons aux mêmes conclusions à propos de l'observation de Duvernez.

OBSERVATION IX

(Duvernez. *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, 1703.)

Il s'agit d'une dame qui avait des dartres sur les mains et y appliqua une eau claire qu'on lui avait donnée. Les dartres disparaissent, mais il se produit des phénomènes sur d'autres régions. Les règles cessent, une fluxion érysipélateuse envahit les côtés du nez, puis le nez et les lèvres grossissent, les paupières enflent, les dents des deux mâchoires tombent.

Plus tard la malade se plaint de douleur au front et il y survient de l'enflure qui s'étend jusqu'au milieu du nez avec changement de coloration de la peau.

« Y étant appelé, je trouvais de la fluctuation et du bruit. Je fis serrer le nez par la malade et souffler dans sa main. La peau de la racine du nez et des environs s'enfla beaucoup... »

Nous avons affaire, évidemment, à une pneumatocèle pathologique, due à une nécrose de différents os de la tête, qu'il faille rapporter cette lésion à l'emploi du médicament dont on n'indique pas la nature où à une affection spécifique probablement syphilitique.

La malade de Crétal nous fournit un exemple presque identique. Il s'agissait d'une lésion syphilitique, dont le traitement spécifique amena la guérison rapide ainsi que celle de la pneumatocèle qui en était résultée.

Crabinski, à propos de son malade, insiste aussi sur le rôle des affections des cavités aériennes du crâne. Son malade était sujet aux rhumes de cerveau accompagnés quelquefois de céphalalgie frontale et lancinante. Il mouchait alors un peu de sang mêlé de pus. L'auteur dit à ce propos : « L'atrophie de la table externe des sinus, signalé par Thomas, de même que la minceur des parois de l'os notée par les anatomistes comme particulité individuelle, ne sont pas, pour nous, des raisons suffisantes pour expliquer la perforation. Il faut admettre une maladie de l'os primaire ou secondaire à une ulcération de la muqueuse. »

Le fait rapporté par Igonnet, de Saint-Foi *(compte*

rendu des travaux de la Société médicale de Toulouse), confirme cette opinion :

« Il s'agit d'une jeune fille forte et bien constituée. En mars 1856, elle eut une forte rhinite accompagnée d'une violente céphalalgie, qui dura une douzaine de jours et pendant laquelle elle rendait quelques gouttes de sang. Elle mouchait abondamment, mais je n'ai pu savoir de quelle nature étaient les mucosités rendues. Tout à coup, en se mouchant, elle sentit, et ses parents virent se former une bosse au milieu du front. Elle en accusa en même temps une vive douleur et la plus légère pression la fit disparaître. »

Il y a une coïncidence telle, entre l'apparition de tumeur et l'affection nasale, qu'on peut attribuer la perfection osseuse à une sinusite frontale, en écartant toute idée de formation spontanée.

Nous nous arrêtons à ces exemples qui démontrent suffisamment le rôle de certaines affections locales dans la production des tumeurs gazeuses. Citons cependant encore pour mémoire les cas de *Ribeiro-Vianna* (*Gazette médicale de Lisbonne*, 1882) et de *Stroem* (*Nordisk médicensk Arkiv*, 1902).

Il nous reste une dizaine d'observations dans lesquelles on ne mentionne pas d'antécédents pathologiques certains de la région mastoïdienne. Tels sont entre autres les cas de Balassa, Fleury, Wernher, Martel et Fieux, Sonnenburg, Lannois, Mac Arthur. On peut à la rigueur admettre pour ces cas, les explications que donnent les partisans du développement exagéré des cellules mastoïdiennes, des déhiscences

spontanées et des arrêts du développement. Si, d'après Wernher, il n'y a pas d'exemple de perforation du côté externe de l'apophyse mastoïde, la paroi y est quelquefois très mince, un dizième de ligne, d'après Huschke et Semmering (*Lehre von den Eingeweiden und Sinnesorganen*, page 832). « Quand l'amincissement en est arrivé à ce point, dit Wernher, il faut peu de chose pour perforer complètement une lamelle si remarquablement mince, par une forte pression de l'air, par l'action de se moucher, d'éternuer, de prendre une douche aérienne. Ces mêmes causes peuvent alors pousser l'air sous le péricrâne. » Hyrtl et Gayraud admettent aussi cette action de l'air fortement comprimé dans l'oreille moyenne. Heinecke dit de son côté : « Le rôle principal dans la production de ces tumeurs jouent sans doute les lacunes, soit congénitales, soit acquises, de la table osseuse externe des cellules mastoïdiennes », et il va jusqu'à refuser tout rôle aux causes morbides : « Jamais la carie de l'apophyse mastoïde ne semble avoir produit de lacunes ayant donné lieu à la formation de pneumatocèles. »

Teste, de Lyon, s'attache surtout à la théorie des anomalies congénitales. « En résumé, nous conclurons, dit-il, que l'origine des pneumatocèles est liée à l'existence d'anomalies congénitales : Quelquefois, ce sera une fragilité constitutionnelle des parois mastoïdiennes ; plus souvent, il faudra supposer un arrêt de développement se traduisant par des déhiscences, soit au niveau de la lame externe de la mastoïde, soit au niveau de la fissure pétro-squameuse

externe ou mastoïdo-squameuse. » Comme Heinecke, il ne croit pas à l'action des causes pathologiques : « Nous rejetterons d'emblée les processus de carie, nécrose ou ostéite, liés à la tuberculose et à la syphilis par exemple. »

Nové-Josserand, partisan aussi dans certains cas, d'un arrêt de développement de la fissure pétro-squameuse, fait à l'appui de cette théorie des remarques intéressantes : « Il est curieux de noter, dit-il, que cette hypothèse a déjà été émise nombre de fois pour des affections analogues et accueillie avec faveur au lieu qu'il semble qu'on y ait fort peu songé pour l'affection qui nous occupe. Entre le mode de production de ces diverses affections et celui de la pneumatocèle, l'assimilation nous paraît facile à établir et nous trouvons dans cette identité des conditions favorisantes et déterminantes un argument de plus en faveur de l'origine congénitale de la pneumatocèle spontanée. »

Si ces théories semblent très séduisantes pour expliquer l'apparition d'un certain nombre de ces tumeurs dont le début n'est accompagné d'aucun phénomène pouvant faire penser à une affection de la région, nous croyons cependant devoir faire quelques remarques de nature à mettre en doute leur exactitude dans un grand nombre de cas.

D'abord, il n'est pas nécessaire que l'affection aiguë ou chronique qui produit la lésion, évolue en même que la tumeur. Elle a pu exister plusieurs années avant, elle a même pu être tellement torpide qu'elle a passé inaperçue sans laisser de trace

actuellement constatable, telle qu'une perforation du tympan. Les cavités de l'oreille s'enflamment avec une grande facilité chez les enfants, sans que l'entourage y prenne garde. Il faut déjà que des symptômes graves apparaissent pour que l'attention soit attirée vers l'affection de l'oreille. Prenez la mastoïdite : On ne s'en apercoit souvent que quand l'abcès commence à produire des phénomènes inflammatoires du côté des téguments, ou quand il est sur le point de s'ouvrir vers l'extérieur. Il en est de même d'une otite moyenne qui passerait souvent inaperçue si, à un moment donné, il ne se produisait un écoulement de pus par le conduit auditif. « Rarement, dit Nové-Josserand à propos des mastoïdites des jeunes enfants, on trouve une angine, une maladie générale, un coryza auxquels les parents aient prêté attention. Jamais l'histoire d'une otite aiguë et même jamais de douleurs vives et peu de réaction fébrile pendant le développement de l'abcès à l'intérieur de la mastoïde. L'apparition de la collection rétro-auriculaire est donc très souvent le premier symptôme. On la découvre par hasard même parfois chez des enfants surveillés. » Kirmisson fait la même remarque : « Il est des cas dans lesquels la mastoïdite se développe même indépendamment de l'écoulement d'oreilles. Une infection de l'oreille n'aboutissant pas à la perforation peut cependant gagner de proche en proche le plan osseux. » Combien n'y a-t-il pas de ces inflammations, assez légères pour ne pas attirer l'attention, mais cependant suffisantes pour produire à la longue une usure de la paroi

osseuse des cellules mastoïdiennes, surtout quand elles se répètent pendant des mois et des années ? Nous avons bien d'autres exemples de ces évolutions torpides des corrosions osseuses de la région. Nombre d'otorrhées effectuent leur travail destructif sans que le malade y prenne garde, l'affection ne le faisant nullement souffrir. C'est seulement quand elle a gagné les enveloppes cérébrales et produit une méningite ou une thrombose qu'on y attache tardivement de l'importance. Nous pouvons conclure avec Berger : « On serait tenté de croire qu'un certain nombre de pneumatocèles, dont l'histoire nous a été conservée, doivent reconnaître une semblable origine. L'infection des cavités auditives amènerait une nécrose limitée de leurs parois osseuses vers leur surface externe, probablement au niveau de l'antre ou des cellules mastoïdiennes. Il faudra à l'avenir s'enquérir avec soin des affections, même passagères, de l'appareil auditif qui auront pu précéder de très loin l'apparition de la tumeur. On conçoit, en effet, très bien, que la distension gazeuse des enveloppes du crâne puisse ne se produire qu'un certain temps après que s'est faite la perte de substance osseuse. »

« Plusieurs observations considérées autrefois comme spontanées, dit Crétal, peuvent être rangées aujourd'hui parmi les pneumatocèles pathologiques. Il est probable que leur nombre ne fera qu'augmenter, car nos moyens d'investigation actuels, nos interventions thérapeutiques, nous permettent de

déceler des lésions osseuses minimes qui autrefois passaient inaperçues. »

Nous pouvons faire l'application de ces conclusions à notre cas en particulier. Les cellules mastoïdiennes aberrantes expliquent bien la possibilité théorique de l'arrivée de l'air jusqu'au niveau de l'occipital, mais non sa sortie sous le péricrâne. Il n'y a pas d'exemple de fistules osseuses spontanées à ce niveau. Nous admettrons donc plutôt, avec Monsieur le Professeur Weiss, un travail d'ostéoporose du diploé, affection détruisant à un certain endroit non seulement la table externe, mais la table interne. Nous ne croyons pas qu'il faille voir un rapport entre l'accident qui est arrivé 24 ans avant et l'apparition de la tumeur. On pourrait à la rigueur supposer qu'il ait pu se produire dès ce moment, comme dans les cas de Chevance de Wassy et de Kramer, un lieu de moindre résistance qui plus tard a facilité l'apparition de la tumeur.

Cette remarque faite, on est autorisé à ranger parmi les cas pathologiques, les observations comme celles de Brunschwig, Nové-Josserand, Malapert, de Bary, Teste, dans lesquelles on constate, du côté où apparaît la tumeur, certains symptômes qui peuvent faire penser à une affection qui évolue à l'insu du malade, ou du moins qui ne se manifeste que par des signes simulant une céphalalgie banale.

On pourrait se demander pourquoi alors les affections auriculaires à grands fracas avec lésions multiples, mastoïdites avec nécrose des parois osseuses, perforation ou même destruction du tympan et des-

truction de l'oreille moyenne, ne s'accompagnent jamais de pneumatocèle. C'est que si l'une des conditions, la fistule osseuse existe, l'autre, la surtension passagère de l'air dans les cellules mastoïdiennes, fait défaut, et la tumeur ne peut plus se produire, comme nous l'avons vu précédemment.

Dans un autre ordre d'idées nous ferons observer, à propos des déhiscences spontanées dont parle Hyrtl, et sur lesquelles se basent plusieurs auteurs, que ces déhiscences ne paraissent pas exister en réalité. « Ces déhiscences, dit Fleury, sont encore à l'état d'hypothèse, et il faut rattacher les lésions observées sur le squelette, à des mastoïdites antérieures. »

Fleschl, n'a jamais retrouvé sur des crânes frais, les résultats des déhiscences spontanées, au contraire, sur les crânes macérés, les lacunes sont fréquentes. « Il serait donc possible, dit Fleschl, que l'on soit en présence de résultats artificiellement acquis, dont la macération serait cause. Les lamelles osseuses peuvent présenter à cette action destructive, une résistance plus ou moins grande, suivant la quantité de sels calcaires qu'elles renferment. »

A propos de l'atrophie du crâne, Gayraud fait cette remarque que le sexe féminin est au moins trois fois plus exposé à cette atrophie que le sexe masculin, puisque, sur 28 cas où le sexe a été noté, on compte 22 femmes et 6 hommes. Les pneumatocèles devraient donc être bien plus fréquentes chez les femmes que chez les hommes ; or, les trois quarts des observations se rapportent à des sujets du sexe masculin.

Il nous paraît d'autre part difficile d'admettre que la tension de l'air, qui n'est jamais bien considérable, puisse faire éclater une lamelle osseuse si mince soit-elle ou commencer le décollement du périoste sain et fortement adhérent, doublé du côté externe des enveloppes du crâne et du côté interne de la muqueuse des cellules mastoïdiennes, prolongement de la muqueuse de la caisse. Tant que cette muqueuse est intacte, l'air ne peut pénétrer sous le péricrâne. Les perforations de la paroi osseuse étant d'ailleurs relativement fort petites, l'action de l'air se trouve d'autant réduite et il est vraisemblable que les premières tentatives de pression ou de tiraillement auraient pour résultat une irritation suivie d'un travail de défense qui produirait une hyperostose. Il nous semble donc naturel de mettre au début de toute pneumatocèle un traumatisme, quelquefois très minime, ou une légère inflammation passant inaperçue qui détruisent la muqueuse et commencent le décollement. Cela fait, le travail de l'air devient de plus en plus facile, à mesure que la tumeur grossit. C'est ce que montre l'évolution d'un grand nombre de ces affections. Le plus souvent, la pneumatocèle ne grandit que très lentement au début, mais à mesure qu'elle se développe, cet accroissement devient de plus en plus rapide.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les différents points de cette question sont aujourd'hui bien élucidés et nous ne ferons que reproduire les conclusions qui sont actuellement admises après les nombreuses discussions des auteurs. Nous aurons pourtant l'occasion de faire quelques remarques de détail.

Tous les observateurs sont aujourd'hui d'accord, comme nous l'avons déjà vu, pour placer la collection gazeuse entre le péricrâne et l'os. Nous en avons donné brièvement les raisons en différenciant la pneumatocèle de l'emphysème : Le péricrâne est la seule membrane imperméable de la région pouvant limiter la collection ; la tumeur ne dépasse pas les limites du crâne et ne fuse pas vers le cou comme cela aurait lieu si le gaz se trouvait dans le tissu cellulaire sous-cutané ; son accroissement est les plus souvent très lent ; les lésions de l'os montrent que le périoste doit être décollé.

Costes et Grabinski admettent que la collection peut se faire sous l'aponévrose épicrânienne, ou à la fois sous le périoste et sous cette aponévrose. Grabinski appuie son affirmation sur des recherches cada-

vériques. Thomas objecte que, dans le premier cas, il y aurait diffusion très rapide comme pour l'emphysème, quoique les insertions de cette aponévrose ne permettent pas à l'air de fuser vers le cou, et, dans le second, l'aponévrose étant plus facile à décoller que le péricrâne, l'air se contenterait d'elle et laisserait le péricrâne en place.

Il ne nous paraît cependant pas impossible que le gaz puisse se collectionner ailleurs que sous le péricrâne. Certains cas de pneumatocèles traumatiques nous le prouvent. L'air peut remplacer insensiblement, comme dans le cas de Miquel, le contenu d'une collection sanguine à mesure qu'il se résorbe ou même le pus d'un abcès et se heurter, alors, à la périphérie de ces tumeurs, à une membrane limitante de défense qui s'est formée autour d'elles et qui l'empêche de s'infiltrer dans les tissus voisins. La collection gazeuse prendrait alors les caractères d'une véritable pneumatocèle. Il existerait, entre cette tumeur et l'emphysème sous-cutané, la même différence qu'entre l'abcès enkysté et le phlegmon diffus.

Les lésions osseuses si intéressantes, qu'on observe dans cette affection, ont attiré l'attention de la plupart des observateurs qui emploient des expressions plus ou moins imagées pour en donner une idée. Duvernez compare l'os à une pierre ponce. Wernher compare la surface osseuse « à une carte en relief d'un massif alpestre. Le bord de la tumeur, ajoute-t-il, est entouré d'une bande osseuse mamelonnée et, à mesure que la tumeur s'étend, ce bord forme

vers le milieu de cette tumeur ces rugosités en forme de stalactites qui ont frappé la plupart des observateurs. » Les élévations atteignent, dans son cas, de 1 centimètre à 15 millimètres. Lloyd trouve la surface osseuse pareille à un rayon de miel.

L'explication que donne Thomas de ces formations osseuses est encore admise aujourd'hui. « Cette altération n'a aucun rapport avec celle qui amène la perforation de la lame externe des cellules mastoïdiennes ou des sinus frontaux et ne reconnaît pas la même cause. Elle est intimement liée à l'existence de la collection gazeuse. Elle se produit, en effet, toujours consécutivement à celle-ci. Elle envahit toute l'étendue de la tumeur, mais n'en dépasse jamais les limites. » Il suffit, d'ailleurs, de réappliquer le péricrâne contre l'os pour voir rapidement disparaître ces exostoses. « Le péricrâne, suivant nous, continue Thomas, ne se décollerait pas uniformément et d'emblée dans toute l'étendue de la tumeur et conserverait encore, en certains points, des adhérences avec les os du crâne. Au niveau de ces adhérences, le péricrâne continuerait à jouer son rôle dans la nutrition des os et sous l'influence des tiraillements auxquels il serait soumis, il y aurait formation de dépôts cartilagineux, puis osseux. On peut, cependant, admettre, en outre, que la compression produite par l'air qui infiltre et décolle le péricrâne contribue à leur formation. » Les dépressions qui séparent les saillies seraient dues en partie à une raréfaction de l'os privé de ses moyens de nutrition.

Ces altérations n'ont pas été notées dans tous les

cas. Ainsi, Létiévant dit : « Après l'évacuation de l'air, on peut reconnaître l'intégrité des parois osseuses du crâne dans tous les points, sauf au niveau de la partie la plus externe du sinus frontal gauche. Là, le doigt reconnaît une dépression limitée par un rebord mince tranchant. » Dans les pneumatocèles traumatiques, en particulier, il n'en est pas question. Nové-Josserand note aussi cette absence de productions osseuses. Le fait peut s'expliquer par l'extension assez rapide de la tumeur qui ne permet pas la formation des hyperostoses dans les conditions indiquées.

Il nous paraît aussi que dans certains cas ces altérations doivent être attribuées à une autre cause qu'aux tiraillements et à l'irritation consécutive. Ainsi Lloyd, dont la tumeur triple de volume en 24 heures, trouve le crâne carié. Il n'est pas admissible que ce temps très court ait suffi pour produire ce changement suivant la manière indiquée par Thomas. Il faut plutôt l'attribuer à une affection osseuse, à quoi semblent d'ailleurs faire penser la violente céphalalgie et l'aggravation de l'état général du malade survenues en ce moment. Nous pourrions faire les mêmes remarques sur les cas de Lecat et de Duvernez, pour ne citer que ceux-là.

De Bary ne croit pas à la nature osseuse de ces saillies. « Il ressort, dit-il, de l'état du crâne après la guérison, que les épaississements perceptibles sur la base et les bords de la tumeur sont regardés à tort comme appartenant à l'os, mais sont plutôt conditionnés par le détachement du périoste et sont

analogues au bord surélevé qu'on trouve en cas d'hématomes ; en effet, une réapplication complète de la peau à la surface crânienne ne serait pas compréhensible s'il s'agissait de saillies osseuses. »

Nous admettons volontiers avec de Bary que, dans certains cas récents et précisément dans le sien, les épaississements constatés sont d'abord de nature fibreuse, car il faut un certain temps au tissu osseux pour se former. Mais la raison qu'il donne pour nier les saillies osseuses, à savoir, l'impossibilité de comprendre une réapplication complète de la peau à la surface osseuse, ne nous paraît pas soutenable, car il est parfaitement possible d'appliquer complètement une substance malléable comme les enveloppes crâniennes sur une substance dure, quoique rugueuse, comme l'est alors la surface du crâne ; la partie molle épousant en quelque sorte les formes de la partie dure, comme le plâtre prend la forme du moule. Il suffit pour cela de recourir, pendant un certain temps, à une compression suffisante.

La forme et les dimensions de l'orifice qui livre passage à l'air n'ont guère intéressé les auteurs. Wernher cependant y attache de l'importance. « L'orifice de communication devait être très étroit ou devait posséder une disposition en forme de clapet parce que les changements de volume de la tumeur étaient très lents et que l'air était pour ainsi dire complètement emprisonné. » Nous croyons avec Wernher que, dans plusieurs cas, cette disposition existe. Quelquefois une compression, même énergique, ne parvient pas à amener la réduction de la tumeur.

Dans ce cas, l'air peut entrer en soulevant une sorte de soupape qui se referme aussitôt sous l'influence de la pression de l'air intérieur qu'elle empêche de ressortir. Il est d'ailleurs facilement compréhensible que, sur un point quelconque d'un orifice anfractueux, il puisse se former une semblable disposition. D'autres fois l'orifice paraît être constamment perméable, notamment dans les cas où les efforts expiratoires, les cris, font augmenter la tumeur qui s'affaisse de nouveau quand le malade respire avec calme. Dans le nôtre, cette disposition existait sans aucun doute, et l'orifice devait être assez large, sans quoi on ne pourrait expliquer les alternatives d'expansion et de réduction de la tumeur isochrones aux mouvements respiratoires. En somme, on peut avoir les mêmes dispositions qui existent pour le pneumothorax.

Lecat parle, dans le rapport d'autopsie de son malade, de perforations multiples de la voûte crânienne. Ces perforations expliquent en partie l'infection purulente à laquelle succomba ce malade. Comme nous le verrons plus loin, il faut aussi admettre une perforation complète de la calotte crânienne dans notre cas, pour comprendre les phénomènes de compression du côté de l'encéphale.

Grabinski et Wernher parlent de l'épaississement du péricrâne. Wernher et Strœm notent même des productions osseuses dans la calotte formée par ce péricrâne. Remarquons dans tous les cas qu'il n'est pas nécessaire que le péricrâne soit histologiquement intact pour rendre possible la formation de la pneumatocèle, et, quand certains auteurs rejettent le rôle

des causes morbides, sous prétexte que dans ce cas le péricrâne malade serait impropre à jouer le rôle de membrane imperméable à l'air, ils nous semblent beaucoup exagérer. Il peut subir diverses altérations, et en particulier un épaississement, sans perdre sa propriété de former une barrière infranchissable aux gaz.

Ce gaz n'est autre que de l'air atmosphérique qui subit, par suite de son contact avec les tissus, une modification dans la proportion des gaz composants. L'analyse faite par Fordos, pharmacien de l'Hôpital de la Charité, pour le malade de Thomas, a donné la composition suivante :

Az.	87.28
O.	10.88
CO^2	1.84

Wernher fait justement remarquer que « la durée de plusieurs années de la tumeur écarte la possibilité de la formation sur place du contenu. » Aucun observateur ne lui a d'ailleurs trouvé de caractère particulier, comme une odeur spéciale. Au fait, le malade peut facilement se rendre compte, par les phénomènes subjectifs qui se produisent dans son oreille, au moment de l'affaissement ou de l'expansion de la tumeur, que ce contenu vient du dehors.

Wernher note encore cette particularité que l'air était très lentement résorbé après l'oblitération de la perforation « Il s'est formé, sans doute, dit-il, une espèce d'épithélium, par lequel l'air était séparé des vaisseaux sanguins. Il y a là un fait bien différent de

ce qui se passe dans les emphysèmes ordinaires qui sont si facilement résorbés, parce que l'air est en contact intime avec les vaisseaux sanguins et lymphatiques sur une surface vaste et largement cloisonnée.» L'hypothèse d'un épithélium nous paraît inutile. Les épaississements fibreux semblent jouer un rôle isolateur suffisant. Ces formations de protection ont largement le temps d'apparaître dans la pneumatocèle, qui affecte une marche très lente, mais non dans l'emphysème, qui envahit rapidement les tissus.

L'air se résorbe d'ailleurs plus rapidement dans les pneumatocèles récentes que dans celle déjà ancienne de Wernher. Je n'en veux pour preuve que le cas de de Bary : La tumeur, du volume d'une pomme dès le début, apparaît le 31 juillet. Pendant cinq jours, on peut à volonté la faire doubler de volume en faisant crier la malade, qui est une enfant de trois ans, ou en produisant de sa part, par le chatouillement, d'autres efforts. Ces efforts cessant, la tumeur revient à son volume primitif. Le sixième jour, il n'est plus possible de produire ces changements de volume. La perforation était bouchée, la pneumatocèle fermée. A partir de ce moment, la tumeur diminue rapidement, sans ponction ni compression, et trois jours après on n'en trouve plus trace. L'air a évidemment été résorbé par les vaisseaux, dont les parois n'avaient pas encore eu le temps de revêtir leur membrane protectrice.

SYMPTOMATOLOGIE ET DIAGNOSTIC

Quelques auteurs, comme Lecat, Chevance de Wassy, Jarjavay, ont noté avant l'apparition de la tumeur, des phénomènes plus ou moins gênants pour le malade, et qui attirèrent l'attention du côté de la tête : Des malades se plaignent de troubles variés de l'audition ; d'autres éprouvent une douleur fixe continue ou intermittente ; chez celui de Chevance de Wassy, la douleur était bien nette et existait assez longtemps avant l'apparition de la tumeur.

Celle-ci débute le plus souvent en arrière du conduit auditif, à une distance plus ou moins grande de la base de l'apophyse mastoïde. Ce signe n'a pas une grande valeur, cet endroit étant le siège de prédilection d'un grand nombre de tumeurs inflammatoires ou autres. La pneumatocèle peut d'ailleurs se montrer dans des régions assez distantes de ce point.

Ce qui doit faire écarter au premier abord les productions inflammatoires, fréquentes dans la région, c'est l'intégrité de la peau qui ne diffère en rien de celle des parties avoisinantes. Elle peut cependant, en particulier quand il s'agit de pneu-

matocèles traumatiques, porter des traces de violences extérieures.

Un autre fait, qui existe souvent et qui oriente le diagnostic vers les tumeurs érectiles, ce sont les alternatives d'expansion et d'affaissement qu'on remarque à la suite d'efforts expiratoires de la part du malade et qui peuvent faire penser à une tumeur vasculaire sanguine ou gazeuse. Dans notre cas, le diagnostic pouvait se faire rien que d'après ce signe, les variations de volume étant isochrones aux mouvements respiratoires. On pouvait de ce fait, écarter l'hypothèse d'une tumeur vasculaire.

Les dires du malade orientent encore mieux nos recherches. Quand il nous parle de bruits de sifflement dans l'oreille, de bourdonnements, de sensation de passage de l'air, à la suite de ces changements de volume ou d'une tentative de compression, nous pouvons poser le diagnostic de tumeur gazeuse. Dans les cas de Lloyd et de Malapert, ce bruit de sifflement pouvait même être perçu par les assistants.

La palpation et surtout la percussion finissent par trancher la question. A la palpation, la tumeur présente une sensation d'élasticité particulière. A la percussion, elle fait entendre un son tympanique. Ce caractère est essentiel et suffit à lui seul à poser un diagnostic certain, en tenant toutefois compte des caractères qui différencient la pneumatocèle de l'emphysème.

S'il restait encore un doute, il suffirait de faire une ponction qui permettrait de constater l'issue du gaz.

D'autres symptômes sont moins importants et

peuvent manquer ou exister pour d'autres tumeurs. Tels les productions osseuses, le bourrelet à la périphérie qui peut quelquefois garder l'empreinte du doigt. Miquel parle d'une crépitation gazeuse qu'on peut sentir au niveau de ce bourrelet et qui aurait pour caractères propres « d'être à bulles très fines et de pouvoir se renouveler indéfiniment. »

Le même auteur constate que les différentes attitudes que peut prendre le malade, n'ont aucune influence sur les changements de volume de la tumeur. Le plus souvent elle est réductible, mais dans certains cas cette réduction est impossible, malgré une forte pression.

Quand la tumeur atteint un volume considérable, comme dans les cas de Chevance de Vassy, de Pinet de la Rochelle, de Thomas, de Fleury et le nôtre, la surface ne reste pas régulière, mais présente diverses bosselures séparées par des sillons qui correspondent aux sutures des différents os du crâne, et un sillon particulièrement marqué au niveau de la suture sagittale, quand la tumeur s'étend des deux côtés. Il faut attribuer cette particularité à l'adhérence plus forte du péricrâne aux niveaux de ces sutures. Cette disposition est nettement visible sur les gravures que nous avons jointes à notre observation.

Quelquefois, après l'évacuation de l'air, il est possible de sentir vers le centre de la tumeur l'orifice de sortie, mais le plus souvent, cet orifice est trop petit pour être perçu par la palpation à travers les téguments. Dans tous les cas, nous croyons qu'il faut toujours le chercher au niveau de la tumeur, et non

en dehors dans certains cas, comme l'admet Thomas, pour expliquer l'apparition de la collection loin de l'apophyse mastoïde dans la région occipitale. Cette situation se comprendrait, d'après l'auteur, « par l'infiltration sous le péricrâne du gaz qui ne se collectionnerait qu'à une distance plus ou moins grande de l'ouverture qui lui a livré passage. »

En résumé, une tumeur qui présente le caractère essentiel d'être sonore à la percussion, auquel viennent s'ajouter d'autres caractères secondaires, intégrité de la peau, limitation bien nette avec bourrelet et ostéophytes, réductibilité avec phénomènes subjectifs du côté de l'oreille, sera diagnostiquée pneumatocèle et ne sera pas confondue avec d'autres tumeurs, telles que l'emphysème, les hématomes, kystes sébacés ou dermoïdes, méningocèles, etc., qui peuvent présenter certains de ces caractères.

PRONOSTIC, TRAITEMENT ET COMPLICATIONS

La pneumatocèle par elle-même, est une tumeur bénigne. Aucun cas de mort n'a été noté par le fait de cette tumeur seule. De même que les kystes sébacés et les tumeurs vasculaires sanguines, par exemple, le malade peut porter sa pneumatocèle pendant des années, sans que son état général s'en ressente le moins du monde ; quelquefois cependant, certains inconvénients résultent du fait de sa présence, tels que de la céphalalgie et des phénomènes gênants du côté de l'appareil auditif. Souvent, il ne réclame le secours de l'art que pour une question d'esthétique, parce que la tumeur devient incommode pour une raison quelconque.

Il est du devoir du chirurgien de ne pas transformer, par un traitement intempestif, une affection si bénigne en une autre plus grave et pouvant même avoir des conséquences désastreuses, comme cela s'est produit dans les cas de Lecat et de Fleury. Pour atteindre ce but, il suffit, en remplissant les diverses indications du traitement, de recourir aux

moyens les plus inoffensifs et cependant suffisants pour amener la guérison complète. C'est sur quoi nous nous proposons d'insister dans les lignes qui suivent.

Quelles sont ces indications ? Evacuer l'air, produire l'adhérence du périoste et obturer l'orifice pour empêcher la récidive.

L'air peut-être évacué de deux manières : 1° Par la simple compression qui peut le faire ressortir par sa voie d'entrée, c'est-à-dire la fistule osseuse, ce qui paraît facile dans les cas de pneumatocèle ouverte ; cependant la compression simple n'a jamais réussi complètement. 2° Par une ouverture pratiquée dans la paroi externe de la tumeur, c'est-à-dire dans la peau. Cette ouverture peut consister en une simple ponction faite avec un trocart même très fin, ou en une incision plus ou moins large. Les deux procédés ont été employés : Lloyd, Pinet, Chevance de Wassy eurent recours à la ponction, mais ils commirent la négligence de ne pas la faire suivre d'une compression continue pour maintenir le cuir chevelu accolé à la paroi crânienne. Thomas et Brunschwig firent cette compression, et l'adhésion de la peau à la surface du crâne fut parfaite sur presque toute l'étendue de la tumeur. Seulement, ces auteurs ne parvinrent pas à remplir la troisième condition de la guérison parfaite, l'oblitération de la fistule osseuse. De Bary fit une simple ponction d'épreuve avec une faible compression de peu de durée, et son malade guérit parfaitement, sans aucun autre traitement. Nous avons d'ailleurs vu

qu'il faut attribuer cette guérison à la résorption de l'air de la tumeur, plutôt qu'à toute intervention opérative. Wernher essaya d'abord la compression simple qui ne lui réussit pas parce que « la grande rugosité de la surface osseuse rendait impossible l'application complète du périoste sur l'os. » Il fit alors une ponction suivie de compression. Ce moyen ne lui réussit pas complètement et il dut avoir recours à un plus énergique, comme nous le verrons plus loin. La plupart des autres observateurs font l'incision large de la tumeur.

Lequel des deux procédés, de la ponction ou de l'incision, faut-il préférer ?

Si l'on ne cherche à atteindre qu'un but, évacuer l'air, c'est évidemment à la ponction aseptique qu'il faut avoir recours. C'est un moyen à la fois inoffensif et largement suffisant. Nous rejetons ces larges incisions qui ne donnent pas un meilleur résultat que la simple ponction et exposent le malade à des accidents parfois très graves. Il est vrai que depuis le début de l'époque antiseptique, les chances d'infection sont beaucoup moins grandes, mais restent toujours possible, et d'ailleurs, il est bien plus conforme aux principes de l'art de guérir un malade sans qu'il reste des traces de son affection, que de lui faire une plaie s'infectant facilement, mettant souvent longtemps à se fermer et laissant après guérison, une cicatrice plus ou moins incommode.

Un certain nombre de chirurgiens, comme Strœm et Martel, sont excusables d'avoir fait une incision. Ils ne se proposaient pas seulement l'évacuation de

l'air, mais la rugination de la surface osseuse, dans le but d'enlever les rugosités et de produire des conditions d'adhérence plus favorables. Le Dentu recommande cette même opération. Cependant, la rugination est encore un procédé inutile et dangereux ; il y a des moyens bien plus simples, et qui paraissent tout à fait inoffensifs, pour produire cette adhérence qui, comme nous l'avons dit, est la deuxième condition à remplir pour amener la guérison.

Voici quels sont les moyens qui ont été emplopés pour produire cette adhérence :

1° La compression simple.

2° En cas d'insuccès, la compression précédé de la rugination ou de l'injection d'une substance irritante, en particulier de teinture d'iode, entre le péricrâne et l'os.

3° La production d'une inflammation par les méthodes employées autrefois, le séton, les mèches introduites dans la plaie après incision de la tumeur.

Personne n'hésite aujourd'hui à rejeter d'emblée ce dernier procédé ; on ne lui trouve en effet que des inconvénients. Il suffit de rappeler les cas malheureux de Lecat et de Fleury. Les malades de Lloyd, de Pinet, de Chevance de Wassy guérirent, il est vrai, mais étaient pendant le traitement, continuellement exposé à une infection purulente qui, comme une épée de Damoclès, était prête à leur tomber sur le cerveau. Nous ne dirons rien du procédé de Ribeiro-Vianna qui fait deux incisions cruciales dont l'effet est d'amener la gangrène des lambeaux. « Ce procédé montre seulement, dit Wernher,

ce que le médecin peut quelquefois oser, sans que le malade en subisse les conséquences. »

C'est le moment de faire remarquer qu'il ne faut cependant pas condamner systématiquement ce procédé dans tous les cas. Souvent, la cavité est déjà infectée et renferme outre l'air, une certaine quantité de pus, comme cela a lieu chez le malade de Nové-Josserand et en particulier chez celui de Le Dentu. Dans ces cas, nous avons en sus de la pneumatocèle, une autre affection à traiter, et il nous paraît alors parfaitement indiqué de faire une large incision, de nettoyer la cavité, d'enlever les séquestres qui auraient pu se former, de drainer la plaie et de la panser, comme le firent Mac Arthur et Kramer, à la gaze iodoformée. Dans ces cas, la guérison de la pneumatocèle aura été, selon l'expression de Le Dentu, la conséquence du traitement de la complication inflammatoire.

La compression simple n'a jusqu'ici pas donné de résultats complets, et notre cas est le seul où, 2 mois seulement après le début du traitement, pendant lequel on fit une nouvelle ponction, la peau semble partout parfaitement adhérer à la surface crânienne. Brunschwig, comme nous l'avons vu, n'eut qu'un résultat partiel, puisqu'après un mois de traitement, la tumeur avait, il est vrai, diminué, les aspérités avaient disparu, mais il persistait toujours une petite collection de la grosseur d'une noix au niveau de l'angle supérieur de l'occipital. Thomas applique également, après ponction, une bande compressive en caoutchouc. Le traitement dure deux

mois environ et n'amène qu'un résultat incomplet ; comme dans le cas précédent, une petite partie de la tumeur persiste quand le malade sort de l'hôpital.

Si la compression simple a si peu de succès à son actif, c'est qu'à notre avis, cette compression doit, pour donner de bons résultats, être appliquée suivant certaines règles. Nous insistons sur ce fait, non seulement parce que le succès du traitement en dépend, mais parce qu'une compression mal faite peut avoir des conséquences très fâcheuses pour les malades, comme nous le verrons plus loin. Pour être bonne, cette compression doit-être progressive et non brusque, continue, s'appliquer sur toute la surface de la tumeur, modérée et cependant assez forte pour faire contrepoids au maximum de tension que peut prendre l'air dans les cellules mastoïdiennes, sans quoi cet air peut soulever à certains moments le péricrâne et faire perdre le résultat acquis ; elle ne doit cependant pas être forte au point de produire de l'ischémie qui entraînerait un défaut de nutrition de la région et retarderait la guérison. L'expérience montre qu'elle doit être continuée pendant plusieurs semaines, et être d'autant plus longue que la tumeur est plus ancienne. Le cas très récent de de Bary, guérit en quelques jours, tandis que les cas plus anciens de Brunschwig, de Thomas et le nôtre, demandent un temps beaucoup plus long. Cela provient sans doute des altérations des surfaces au contact de l'air, altérations beaucoup plus accentuées après plusieurs semaines d'existence de la tumeur que pendant les jours qui suivent son apparition.

Le meilleur résultat s'obtient avec une bande de caoutchouc qui permet à la compression de réunir à tout moment les conditions indiquées. La compression ouatée et celle faite avec une simple bande de toile sont défectueuses. Ces appareils, suffisamment serrés au début, se desserrent facilement et ne permettent pas d'obtenir une compression assez uniforme sur toute la surface de la tumeur.

Wernher, après l'insuccès de la compression simple, eut recours au moyen suivant qui lui donne un résultat excellent. Il eut l'idée d'oblitérer d'abord l'orifice de sortie de l'air et il fait au niveau de cet orifice une injection de teinture d'iode. La perforation se trouve fermée au bout de deux jours. L'auteur fait alors cinq autres injections, à des intervalles et à des niveaux différents, toujours avec le même succès, et, 18 jours après, le malade part complètement guéri. « Il me parut extraordinaire, dit Wernher, à propos de ce traitement, que l'injection de teinture d'iode ait eu une action irritante si remarquablement faible sur les surfaces dénudées des os du crâne, de telle sorte que, si les premières injections furent faites avec une certaine appréhension, les dernières le furent en toute sécurité. » Kramer fait aussi un badigeonnage à la teinture d'iode, en même temps qu'il panse la plaie à la gaze iodoformée. Lannois emploie avec succès de l'alcool dans le même but.

La manière de faire de Wernher nous semble la plus rationnelle, après l'insuccès de la compression simple : Elle rend inutile l'incision de la tumeur et permet, d'autre part, obtenir l'oblitération de la fis-

tule, dernière condition de guérison parfaite. L'idée de commencer par cette oblitération nous semble aussi très heureuse. Cette oblitération obtenue, on peut, en effet, poursuivre la guérison du reste de la tumeur en toute sécurité, sans s'exposer à voir se produire, à un moment donné, une poussée d'air, qui décolle de nouveau le péricrâne encore faiblement adhérent et fait perdre ainsi le résultat de plusieurs semaines d'efforts.

On a proposé d'autres moyens pour arriver à obturer la fistule osseuse.

Ribeiro-Vianna fait la rugination de toute la surface osseuse et de l'orifice. La guérison a lieu, mais après une longue suppuration.

Kramer détache à la gouge une lamelle ostéo-périostique, près du bord de la tumeur ; il la laisse adhérente à un lambeau de peau, qu'il déplace de telle sorte, que la lamelle s'applique sur l'orifice de sortie de l'air ; il suture le lambeau cutané aux lèvres de la plaie et maintient le tout par la compression. La guérison fut complète et sans récidive. Berger préconise le même procédé. « Il nous semble, dit-il, que la meilleure conduite à tenir serait d'inciser largement la tumeur, de déterminer le siège de la perforation, et, s'il était possible, de fermer celle-ci par une opération ostéoplastique dont le résultat serait assuré par la compression. »

L'opération est évidemment possible quand on connaît la perforation, ce qui n'est pas toujours le cas. Elle n'est pas indiquée non plus dès le début du traitement, quand l'orifice se trouve situé trop loin

des bords de la plaie ; car il n'est guère facile de déplacer à une trop grande distance une lamelle ostéopériostique adhérente à un lambeau cutané. Voici alors comment on pourra procéder pour arriver, à la fois, à découvrir la perforation et à détacher un lambeau ostéopériostique dans le voisinage immédiat de cette perforation. On provoquera l'adhésion du péricrâne par un des procédés indiqués. Une fois cette adhésion obtenue, il peut ne pas se produire de récidive, et c'est tant mieux. Dans le cas contraire, le point de départ de la récidive indiquera où se trouve la perforation, et il suffira alors d'agir sur ce point, ou par une simple compression, ou à la façon de Wernher, par l'injection d une substance irritante, ou encore, comme Kramer, par voie ostéoplastique, opération qui sera alors facile puisqu'on pourra détacher une lamelle ostéopériostique dans le voisinage immédiat de la perforation, le péricrâne étant de nouveau adhérent à l'os à ce niveau.

Une autre opération est encore possible quand l'orifice ne peut être découvert avec assez de précision, ou se trouve loin de l'apophyse mastoïde. Nous avons vu que dans ce cas, l'air passait par une espèce de galerie, faisant communiquer l'apophyse mastoïde avec cet orifice. Il suffit d'obturer cette galerie, sur un quelconque de ses points, pour empêcher le passage de l'air. C'est ce que se propose de faire Monsieur le Professeur Weiss s'il survenait une récidive, et le point qu'il choisit pour l'intervention est l'apophyse mastoïde elle-même. Ce point a ses avantages : L'air venant des cellules mastoïdiennes,

on est sûr, en agissant sur leur voisinage immédiat, de lui couper la route. En cherchant à obturer le trajet assez loin de l'apophyse, sur une ligne droite qui la relie à l'orifice de sortie, on risque fort de faire fausse route, ce trajet n'étant pas nécessairement rectiligne, mais pouvant prendre des contours très variés. Il peut même arriver que tout le diploé des os avoisinants soit tellement raréfié, tellement spongieux, que l'air peut prendre pour arriver à la perforation des chemins multiples et l'oblitération de l'un d'eux n'aurait absolument aucun effet. Un autre avantage de l'intervention sur la région mastoïdienne ressort de ce fait, que plusieurs perforations peuvent s'échelonner le long des trajets. En opérant comme Monsieur le Professeur Weiss se propose de le faire, on ferme du coup tous ces orifices, tandis que dans le cas contraire, l'air passerait comme avant à travers ceux situés entre l'apophyse et le point d'opération.

Le Dentu exprime le même avis quand il dit : « Dans un cas simple, je commencerais par la compression simple pendant quinze à vingt jours. Si au bout de ce temps je n'avais rien obtenu, je ferais une opération qui consisterait non pas dans la simple incision de la tumeur gazeuse suivie de tamponnement, mais dans la trépanation du sinus frontal et de l'antre mastoïdien. D'abord, il y aurait des chances pour que la trépanation enlevât la portion de paroi sur laquelle se trouverait la fissure toujours difficile à reconnaître. D'autre part, comme jamais une pneumatocele n'a été consécutive à la trépanation de

l'apophyse mastoïde ou des sinus frontaux, on pourrait compter sur la large dérivation que donneraient ces opérations pour obtenir l'oblitération de la perforation osseuse et le recollement du péricrâne. » C'est ce qu'on appelle attaquer le mal dans sa racine.

Pour terminer cette question du traitement, nous répétons en résumé, que la méthode qu'il convient de suivre dans presque tous les cas, c'est de commencer par les moyens de traitement les plus ordinaires. S'ils échouent, ce qui n'a d'ailleurs aucune conséquence fâcheuse, il est toujours temps de recourir à des moyens de plus en plus énergiques. Il est à remarquer que les premiers chirurgiens attachaient bien moins d'importance à cette méthode simple et peu dangereuse que les chirurgiens de l'époque antiseptique, qui, au contraire, s'attachent à éviter toute intervention inutile. Il faut attribuer ce fait, non pas à ce que les procédés simples étaient ignorés, mais plutôt à ce que les anciens chirurgiens cherchaient la suppuration et l'infection, au lieu de les fuir et leur faisaient jouer un rôle des plus importants dans la prolifération des tissus et le recollement du péricrâne, tandis que depuis l'ère antiseptique, on connaît le danger de l'infection, qu'on cherche à éviter autant que possible, et on emploie pour arriver au même résultat, des moyens qui produisent une irritation antiseptique tout à fait inoffensive.

Notons en passant, qu'à côté du traitement local, il est quelquefois indiqué, comme le recommande Crétal, quand on suppose la nature bacillaire ou syphilitique des lésions osseuses, d'instituer un trai-

tement général capable de guérir ces affections. A l'appui de sa recommandation, l'auteur rappelle que le traitement spécifique suffit à amener la guérison de sa malade, atteinte de syphilis.

Il nous reste à parler des complications qui peuvent quelquefois survenir, soit au cours de l'évolution de l'affection, soit au cours ou à l'occasion du traitement. Ces complications sont ordinairement assez peu graves pour ne pas attirer l'attention des observateurs ; mais dans notre cas il s'en est présenté d'une gravité telle, qu'il nous paraît utile d'y insister, pour en déterminer les causes et de permettre ainsi de prendre certaines précautions de nature à les éviter.

Nous ne mentionnons les complications infectieuses qui peuvent survenir pendant l'évolution de l'affection que pour indiquer les moyens les plus simples de les éviter, et qui consistent tout simplement à maintenir la cavité naso-pharyngienne dans un état de propreté constante, et de combattre les moindres inflammations qui pourraient s'y manifester. On évitera ainsi la propagation de ces affections aux espaces pneumatiques de l'oreille et de la région frontale d'où elles peuvent gagner de proche en proche la tumeur aérienne.

Nous ne reviendrons plus sur ce que nous avons dit à propos du traitement, sur la manière d'opérer qui permet d'obtenir la guérison de l'affection avec le moins de chances d'entraîner des complications infectieuses.

D'autres complications non infectieuses, peuvent

se présenter aussi bien pendant l'évolution de la maladie que pendant le traitement. La plupart des auteurs ont noté chez leurs malades des phénomènes subjectifs, soit au niveau de la tumeur, soit dans l'oreille du côté correspondant, soit même sur d'autres régions.

Les plus fréquents de ces troubles sont les bourdonnements et les sifflements perçus par le malade, soit au moment des tentavives de réduction, soit pendant les variations spontanées de volume qui ont lieu sous diverses influences. Ces bruits ont été notés chez les malades de Lloyd, Thomas, Malapert, Martel, Strœm et le nôtre. D'autres sujets, comme celui de Chevance de Wassy, ont la sensation de la sortie de l'air par leur oreille, ou éprouvent un sentiment de gêne, comme ceux de Voisin et de Teste.

A ces sensations simplement désagréables, viennent parfois s'ajouter des phénomènes plutôt fâcheux et des troubles fonctionnels parfois très graves de l'appareil auditif. Le malade de Lloyd éprouve une lassitude générale, des étourdissements, des nausées fréquentes. Il en est de même de celui de Voisin. Celui de Fleury est affligé d'une céphalalgie violente avec sensation de chute imminente. Ceux de Brunschwig, de Lannois, de Mac Arthur sont frappés de surdité. Notre malade a été plus éprouvé encore : A propos d'une tentative de réduction de la tumeur, par une forte pression des deux mains, il est tombé sans connaissance. Il revient à lui au bout de cinq heures, mais se trouve paralysé du côté gauche et a la langue déviée à droite. Cette hémiplégie s'améliore peu à

peu, mais on en constate encore les traces au moment où le malade entre à la Clinique de Monsieur le Professeur Weiss. C'est là un fait unique dans l'histoire de la pneumatocèle. Nous pourrions peut-être, jusqu'à un certain point, en rapprocher celui de Pinet de la Rochelle dont le malade, pendant l'évolution de son affection, fait une chute et se trouve affecté pendant quarante jours d'une paralysie de la langue. L'observation n'indique pas s'il est possible d'établir un rapport entre cette paralysie et l'existence de la tumeur gazeuse.

Deux origines peuvent être attribués à ces phénomènes. Cela ressort des deux chemins différents que peut prendre l'air au moment de la compression de la tumeur. Le plus souvent, il se contente de reprendre le chemin par lequel il est venu et de ressortir par la trompe d'Eustache. Mais quand ce chemin est fermé par une sorte de clapet, et que par contre, la table interne se trouve perforée, l'air peut pénétrer dans la boîte crânienne, suivre le long des méninges un chemin plus ou moins capricieux, et agir par compression sur une certaine région du système nerveux central. Dans le premier cas, c'est-à-dire quand l'air ressort par la trompe, nous aurons des phénomènes d'irritation du côté de l'oreille moyenne, analogues à ceux dont nous avons parlé à propos de la physiologie de la région, et qui consistent en bourdonnements, sifflements, nausées, vertiges, résultant en partie comme le dit Gellé, des relations intimes du plexus tympanique avec la VII[e] paire, le pneumagastrique, le spinal et le glosso-

pharyngien. Des phénomènes analogues se produisent d'ailleurs à propos d'autres affections. Un bouchon de cérumen dans le conduit auditif externe peut, par action sur le tympan, produire des vertiges, et, en oblitérant le conduit auditif, de la surdité. Une douche aérienne ou une irrigation du conduit trop violentes, peuvent avoir les mêmes inconvénients. En faisant une compression trop brusque de la pneumatocèle, on donne en somme une douche aérienne à rebours et la pneumatocèle remplace la poire de Politzer. La surdité peut-être attribuée dans certains cas, et avec certitude dans celui de Lannois, à une oblitération des voix acoustiques ; dans ce dernier cas, la pneumatocèle survenue à la suite d'un effort, obturait complètement le conduit auditif externe ; la surdité se déclara brusquement et disparut aussitôt après l'ouverture de la collection gazeuse. Dans d'autres cas, elle devra être attribuée à l'affection causale, affection qui ne se contente pas seulement d'attaquer la paroi osseuse des cellules mastoïdiennes, mais exerce une action destructive plus ou moins complete sur l'appareil auditif. Il nous semble aussi que les phénomènes douloureux, qui existent souvent, doivent être rattachés à cette même affection plutôt qu'à l'existence de la tumeur, car on ne s'expliquerait pas leur absence dans un grand nombre de cas.

Quand l'air est repoussé dans la boîte crânienne, nous verrons se produire des phénomènes paralytiques variés, suivant la région comprimée. Dans notre cas, ces phénomènes paraissent dus, et c'est l'avis de Monsieur le Professeur Weiss, au refoule-

ment de l'air à travers une large issue de l'occipital et à son action compressive sur la région bulbo-protubérantielle.

A propos de ces faits, nous croyons pouvoir tirer comme conclusions certaines remarques sur la manière de faire la réduction, et nous rapppellerons à ce sujet ce que nous avons déjà dit à propos de la compression. La réduction ne doit pas se faire brusquement. Notre observation montre qu'elles conséquences fâcheuses peut entraîner une compression brusque et énergique de la tumeur. C'est un véritable coup de massue qu'on assène sur la tête du malade. Il est largement suffisant d'exercer une pression à peine appréciable sur une tumeur qui, la plupart du temps, à une tendance spontanée à la réduction. Il faut aussi montrer une certaine patience, car un temps plus ou moins long est nécessaire pour vider la tumeur, surtout si elle est volumineuse et si l'orifice est très petit, et nous sommes persuadés que certaines de ces collections passent à tort pour irréductibles, le praticien se contentant de faire une tentative trop courte de réduction. Les phénomènes qui se passent du côté de l'oreille nous indiqueront d'ailleurs, par leur présence ou leur absence, si la tumeur est réductible ou non. Dans tous les cas, il est inutile de s'attarder à ces essais, une simple ponction permettant de vider rapidement la tumeur.

CONCLUSIONS

La pneumatocèle est une tumeur caractérisée par l'existence d'une collection gazeuse entre le péricrâne et les os du crâne, collection qui est en communication avec les sinus frontaux ou les cellules mastoïdiennes par une perforation de la paroi osseuse de ces cavités. La perforation peut résulter ou d'un traumatisme, ou d'une cause morbide telle qu'une ostéite, ostéomyélite, ostéoporose, le plus souvent consécutive à une affection nasale ou auriculaire, ou peut-être encore d'une cause hypothétique, arrêt de développement, déhiscence spontanée, raréfaction osseuse de nature indéterminée. C'est ce qui fait diviser ces tumeurs en traumatiques, pathologiques et spontanées.

La collection gazeuse qui renferme de l'air atmosphérique légèrement modifié, s'accompagne de lésions particulières des os sous-jacents, lésions qui consistent en saillies osseuses séparées par des dépressions. Ces saillies seraient dues à un tiraillement qu'éprouve le périoste aux endroits où il se détache difficilement et qui aurait pour effet d'amener par irritation la formation de tissu osseux.

La pneumatocèle se reconnaît facilement à son symptôme principal, la sonorité, accompagnée souvent de réduction à la pression, d'alternatives d'expansion et d'affaissement pendant les efforts du malade.

Le diagnostic doit se faire surtout avec l'emphysème sous-cutané ou sous-aponévrotique qui s'en distingue par son extension rapide, ses limites peu nettes, la crépitation gazeuse et l'envahissement des régions voisines de la tête, alors que la pneumatocèle reste limitée par les insertions du péricrâne.

Le pronostic est bénin et ne s'aggrave que par les complications inflammatoires ou mécaniques que l'on doit chercher à éviter pendant le traitement.

Ce traitement consiste à évacuer la tumeur par la compression ou la ponction, à provoquer l'adhérence du péricrâne à la surface du crâne et à oblitérer la fistule osseuse. On commencera par les moyens les plus simples et ce n'est qu'après leur échec qu'on aura recours aux interventions radicales.

Vu :

Nancy, le 26 Février 1909.

Le Président de la Thèse,

WEISS.

Vu :

Nancy, le 26 Février 1909.

Le Doyen,

GROSS.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 26 Février 1909.

Le Recteur de l'Académie,

Ch. ADAM,

Correspondant de l'Institut.

BIBLIOGRAPHIE

Balassa. — Tumeurs emphysémateuses du crâne. *Revue médico-chirurgicale de Malgaigne*, 1854.

Bellin. — Etude sur l'anatomie des cellules mastoïdiennes. *Annales des maladies de l'oreille*, 1904.

Berger. — *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 13 et 20 décembre 1899.

Brunschwig. — Contribution à l'étude de la pneumatocèle du crâne. *Thèse de Paris*, 1883.

Chevance. — *Union médicale*, 1852 et 1863.

Costes. — *Moniteur des Hôpitaux*, 1859. VII, nos 22 à 25 ; 1re série.

Crétal. — De la pneumatocèle frontale. *Thèse de Lille*, 1904.

de Bary. — Ueber pneumatocele cranii occipitalis. *Archiv für Kinder-heilkunde*, 1903.

Fleury. — Observation de pneumatocèle du crâne. *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1867.

Gayraud. — Article : Crâne. *Dictionnaire encyclopédique de Dechambre*, 1879, 534-544.

Gellé. — Article : Audition. *Dictionnaire de Physiologie de Richet*, t. I.

Grabinski. — Pneumatocèle du crâne. *Thèse de Montpellier*, 1859.

Heinecke. — Luftgeschwülste der Schædeldecken. *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha und Billroth*, 1882, III, 1, 11.

Kirmisson. — Pathogénie des pneumatocèles mastoïdiennes. *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1899, xxx, 959-961.

Kramer. — Zur Lehre von der pneumatocele cranii occipitalis und deren Behandlung. *Centralblatt für Chirurgie*, 1896.

Lannois. — Pneumatocèle du conduit auditif. *Revue hebdomadaire, de lar.-oto.-rhinologie*, 1900.

Lecat. — *Recueil des Actes de la Société de Santé de Lyon*, 1745, I, 31.

Lloyd. — *Médical obs. et inq. by a Society of Physicians in London*, 1780.

Mac Arthur. — Pneumatocele of cranium. *Journal de l'Association médicale de Chicago*, 1905.

Micquel. — Pneumatocèle traumatique. *Thèse, Paris*, 1891-92.

Moure. — Sur quelques cas de cell. mast. aberrantes. *Revue hebdom. de laryng*, 1904.

Mouret. — Des cavités pneumatiques annexées à l'oreille. *Revue hebdom. de lar.-oto.-rhinologie*, 1904.

Nové-Josserand. — Pneumatocèle de la région mastoïdienne. *Lyon médical*, 1897.

— De la mastoïdite chez le nourrisson. *Archives de Chirurgie*, n° 3, 1907.

Pinet. — *Recueil des travaux de la Société de médecine d'Indre-et-Loire*, 1838.

Pitha et Billroth. — *Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie*, 1866.

Sappey. — *Anatomie descriptive*.

Sonnenburg. — Ein Fall von pneumatocele cranii supramastoïdea. Opération. Heilung. *Deutsche medicinische Wochenschrift*. Leipzig, 1889.

Strom. — Ueber pneumatocele cranii supra mastoïdea. *Nord. med. Arkiv*. Stockholm, 1902.

Testut et Jacob. — *Anatomie topographique*.

Tillaux. — *Anatomie topographique*.

Teste. — Pneumatocèles spontanées d'origine mastoïdienne. *Thèse, Lyon*, 1907.

Thomas (L.). — Du pneumatocèle du crâne, *Thèse, Paris*, 1865.
Voisin. — *Thèse, Paris*, 1860.
Von Helly. — Ueber die pneumatocele syncipitalis. *Archiv für Klinische Chirurgie*, 1891.
Weiss. — Sur un cas de pneumatocèle du crâne. *Revue médicale de l'Est*, février 1908.
Wernher. — Pneumatocele cranii. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1873, III, 381.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 1

Définition 5

Historique 9

Considérations sur l'Anatomie et la Physiologie normales des Cavités aériennes de l'Appareil auditif. 27

Étiologie, Pathogénie 37

Anatomie pathologique 53

Symptomatologie et Diagnostic 61

Pronostic, Traitement et Complications 65

Conclusions 81

Biobliographie 85

Nancy. — Imprimerie Universelle M. Vagner, 3, rue du Manège.